Leineweber GmbH

Immissionsmeßrechner

Stations - / Wartungsrechner

Bedienungsanleitung

Version 3.2

05.01.2005

Verfasser:

Edgar Leineweber
Wolfgang Enz
Ricardo Nitzsche

Inhaltsverzeichnis

1. ALLGEMEINES 1
1.1 KURZBESCHREIBUNG 1
1.2 PROGRAMMSTRUKTUR DES STATIONSRECHNERS 1
1.3 DATENSTRUKTUR DES STATIONSRECHNERS 2
1.3.1 Datenerfassung 2
1.3.2 Auswertung 3
1.4 DIALOGFENSTER - BEDIENUNG 4
1.5 ALLLGEMEINE HINWEISE 6
1.5.1 Hardwarevoraussetzungen 6
1.5.1 Starten des Programms 6
1.5.2 Beenden des Programms 7
1.6 BEGRIFFSERKLÄRUNGEN 7
1.6.1 Zeit- und Datumseingabebox 7
1.6.3 Meßstelle 7
1.6.4 Parameter 8
1.6.5 Zugangsberechtigung 8
2 ARBEITEN MIT DEM PROGRAMM 9
2.1 MEßNETZ 9
2.1.1 Menü Datei 10
2.1.1.1 Log - Datei 10
2.1.1.2 Paßwort - Datei 11
2.1.1.3 Paßwort 13
2.1.1.4 Datenexport 13
2.1.1.5 Datenpflege 13
2.1.1.6 Druckereinrichtung 15
2.1.2 Menü Auswertungen 17
2.1.2.1 Diagramme 17
2.1.2.2 Tabelle 20
2.1.2.2 BTX-Auswertung 21
2.1.3 Menü Konfigurationen 23
2.1.3.1 Allgemeine Konfiguration 23
2.1.3.2 Konfiguration der Kommunikationsschnittstelle 27
2.1.3.3 Zoombilder 29
2.1.3.4 Meßnetz 31

2.1.3.5 Meßstellen 31
2.1.3.6 Meßgeräte 42
2.1.3.7 Meßgerätetypen konfigurieren 49
2.1.3.8 Meßgerätetypen konfigurieren 50
2.2 MENÜ MEßSTELLEN 52
2.2.1 Anwählen 52
2.2.2 Meßwerte 52
2.2.3 Meldungen 59
2.2.3.1 Anstehende Meldungen 59
2.2.3.2 Meldungen 60
2.2.3.3 Informationen 61
2.2.3.4 Unbekannte Meßgeräte 61
2.2.4 Wartung 62
2.2.4.1 Wartung / Datenimport 62
2.2.4.3 Wartung / Eingänge lesen 63
2.2.4.4 Wartung / Ausgänge setzen 64
2.2.5 Steuern 65
2.2.5.1 Steuern / Prüfgas 65
2.2.5.2 Steuern / Steuern 66
2.2.5.3 Steuern / Funktionsprüfung 66
2.2.5.4 Steuern / ext. Kalibrierung 67
2.2.5.5 Steuern / Wartung 68
2.2.5.6 Steuern / Bediengerät 69
2.2.5.7 Steuern / Transparentmodus 69
2.2.5.7 Steuern / Transparentmodus / Erweiterter Transparentmodus 71
2.2.6 Konfiguration 77
2.2.6.1 Konfiguration / Reset 77
2.2.6.2 Konfiguration / Uhrzeit 78

1. Allgemeines

1.1 Kurzbeschreibung

Der Zweck des Systems besteht darin, einen Immissionsmeßrechner zu parametrieren sowie die Daten eines Immissionsmeßrechners auf einem PC direkt in der Meßstation zu sichten, auszuwerten und zu archivieren. Es werden folgende Datenarten im System erfaßt :

- Eigenmeldungen
- Mittelwerte der Meßdaten
- Kalibrierwerte

Die verschiedenen Mittelwerte der Meßdaten werden mit Zeitstempel in einer Datenbank abgelegt. Daraus können dann verschiedene Arten von Auswertungen erstellt werden.

Außerdem können verschiedene Steuerfunktionen wie z.B. Übertragung von Steuerworten an die Meßgeräte, Wartungs- oder Kalibriermodus einschalten und ausgeführt werden.

1.2 Programmstruktur des Stationsrechners

Der Stationsrechner verwaltet die Daten einer Meßstation, er kann jedoch auch als Zentrale eingesetzt werden und damit alle Stationen eines Meßnetzes verwalten. Um die Fülle anfallender Datenarten sinnvoll verwalten zu können, gibt es eine mehrstufige hierarchische Struktur, die folgende Ebenen enthält:

- Meßnetz
- Meßstation
- Meßgeräte bzw. Meßparameter
- Datenart

Das **Meßnetz** untergliedert sich in mehrere **Meßstationen**. Diese Hierarchieebene entfällt bei der Konfiguration als Stationsrechner.

Jede **Meßstation** enthält mehrere **Meßgeräte**, wobei ein Meßgerät in diesem Zusammenhang als ein **Meßparameter** behandelt wird. Dies ist dann von Bedeutung, wenn ein Meßgerät z.B. für NO_x mehrere Meßparameter wie z.B. NO und NO_2 liefert.

Die Erfassung und Verarbeitung der Daten erfolgt grundsätzlich auf der Ebene von Parametern.

1.3 Datenstruktur des Stationsrechners

Der Stationsrechner verarbeitet Daten in mehreren logisch getrennten Funktionseinheiten (Modulen), die wie folgt bezeichnet werden:

- Datenerfassung
- Auswertung
- Meßgerätesteuerung

1.3.1 Datenerfassung

Die in das System einfließenden Daten werden aus dem IMR ausgelesen. Im 5-Sekundenraster wird der IMR auf das Vorhandensein neuer Daten abgefragt. Durch das Ausschalten des Stationsrechners können in der Regel keine Daten verloren gehen, da der IMR - je nach Ausstattung- die Daten für mehrere Tage bis Wochen speichern kann.

Für die Meßdaten werden folgende Datenarten erfaßt :

- Kalibrierwerte
- Halbstundenmittelwerte
- 3-Minutenmittelwerte
- aktuelle Werte

Alle o.g. Datenarten mit Ausnahme der "aktuellen Werte“ werden nach entsprechender Berechnung als Datensätze in der **Datenbank** abgelegt. Die aktuellen Werte werden bei Bedarf spontan vom IMR abgefragt. Jeder Datensatz enthält folgende Informationen :

- Parameterkennung
- Zeitpunkt
- Meßwert
- Zusatzinformationen

Die **Parameterkennung** ordnet den Datensatz einem Parameter zu, z.B. SO_2 oder Windrichtung.

Der **Zeitpunkt** gibt an, wann dieser Wert gemessen wurde. Die Auflösung beträgt 1 Minute.

Der **Meßwert** ist ein numerischer Wert in Fließkommadarstellung (Dezimalzahl).

Zusatzinformationen geben Betrieb- und Fehlerstatus an.

1.3.2 Auswertung

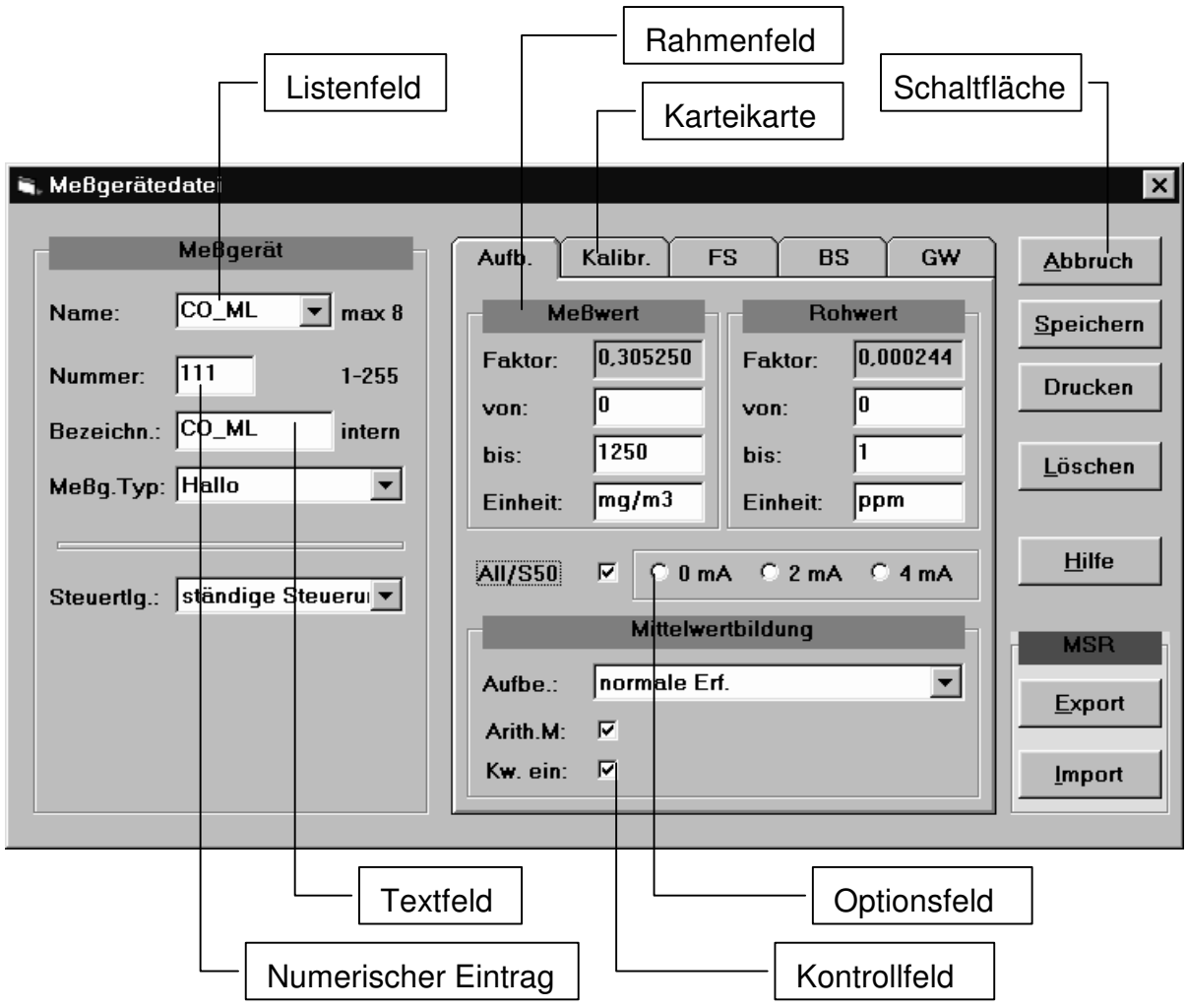
Die in der **Datenbank** abgelegten Meßwerte können als Tabellen oder grafischer Darstellungen aufbereitet werden. Diese können ausgedruckt oder z.B. auch direkt in Berichte aufgenommen werden, die als EDV-Textdokumente vorliegen.

Die Auswertungen können aus verschiedenen Parametern bestehen, die aus unterschiedlichen Meßstationen ausgewählt werden können.

1.4 Dialogfenster - Bedienung

Zahlreiche Funktionen des Programms sind mit sogenannten Dialogfenstern verbunden, mit deren Hilfe Sie bestimte Operationen, wie z.B. das Zuweisen und Ändern von Texten, steuern können. Wenn Sie bereits mit anderen Windows-Programmen vertraut sind, werden Sie beim Arbeiten mit den Dialogfenstern keine Schwierigkeiten haben. Die folgende Abbildung zeigt ein typisches Dialogfenster.

Schaltflächen : Mit den Schaltflächen lösen Sie eine bestimmte Aktion aus. Dazu gehört z.B. das Abbrechen eines Bearbeitungsvorgangs, Speichern oder Drucken.



Kontrollfelder : Mit diesen Feldern können Sie eine bestimmte Befehlsfunktion aktivieren oder deaktivieren.

Listenfelder oder auch Dropdownliste : Diese Felder ermöglichen die Auswahl eines Elementes aus einer Liste mit einem oder in der Regel mehreren Listenelementen. Bei längeren Listen läßt sich der Listenausschnitt mit Hilfe der Bildlaufpfeile nach oben oder unten verschieben.

Numerische Einträge : Hier können Sie Zahlenwerte entweder von Hand eingeben oder unter Verwendung der Bildlaufpfeile verändern.

Optionsfelder : Mit den Optionsfeldern wählen Sie zwischen zwei oder mehreren Optionen, die sich gegenseitig ausschließen.

Befehlsfelder : andere Bezeichnung für Schaltflächen, z.B. OK oder Abbrechen.

Textfelder : Hier können Sie Text eingeben. Um den jeweils angezeigten Text zu ändern, klicken Sie ihn an und geben den neuen Text ein. Mit der Taste POS1 wird der Cursor an den Feldanfang gesetzt, mit ENDE an das Feldende. Durch Ziehen mit der Maus lasen sich auch Teile eines Textfeldes markieren. Der jeweils markierte Text kann dann durch Drücken der Taste ENTF oder RÜCK gelöscht werden.

Die meisten Schaltflächen verfügen über sogenannte "Shortcuts“, jeweils ein Buchstabe der Schaltflächenbeschriftung besitzt einen Unterstrich und Sie können diese Schaltfläche auch ohne Mausklick durch gleichzeitiges Drücken der Tastenkombination ALT + unterstrichener Buchstabe betätigen, im Beispiel auf Seite 6 also ALT+O für OK oder ALT+A für Abbruch.

1.5 Alllgemeine Hinweise

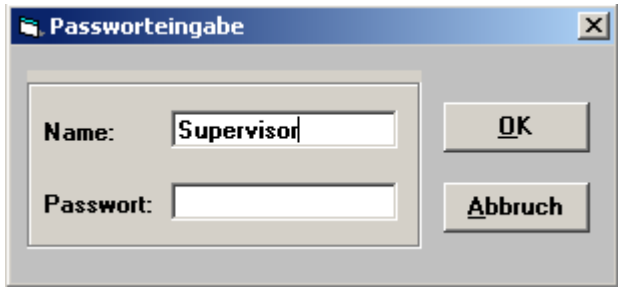
1.5.1 Hardwarevoraussetzungen

Für den Stationsrechner wird ein PC oder Laptop mit MS-Windows 95/98 benötigt. Um einen reibungslosen Betrieb zu gewährleisten, sollte der Computer mit einer CPU vom Typ Pentium I oder besser ausgestattet sein. Er sollte weiterhin über mindestens 16 Mbyte Hauptspeicher und eine Festplatte mit mindestens noch 100 Mbyte Speicherkapazität verfügen.

1.5.1 Starten des Programms

Nach der Installation des MSZ-Programms befindet sich auf der Windows - Oberfläche ein Fenster (Programmgruppe) mit der Bezeichnung "MSZ". In diesem Fenster befindet sich ein Symbol mit der Beschriftung "MSZ". Führen Sie einen Doppelklick auf dieses Symbol aus.

Nach einigen Sekunden erscheint ein Fenster mit der Bezeichnung **Paßworteingabe**. Hier tragen Sie Ihren Benutzernamen und das zugehörige Paßwort ein.



Wenn keine Benutzer im System eingetragen sind, geben Sie als Benutzername "Supervisor" ein. Das Feld Paßwort lassen Sie leer.

Klicken Sie auf **OK** , es erscheint das Übersichtsbild der Region.

Hinweis: Abhängig von der ausgelieferten Version des Programms bzw. dessen Konfiguration kommt es vor, daß die Paßwort - Abfrage nach dem Starten des Programms entfällt!

1.5.2 Beenden des Programms

Bevor Sie den Computer ausschalten, sollten Sie das Programm ordnungsgemäß beenden, da ansonsten Schäden in der Datenbank und damit verbundene Datenverluste auftreten können.
Zum Beenden des Programms wählen Sie im Dateimenü den Unterpunkt **Beenden**. Es kann sein, daß die Menüleiste nicht sichtbar ist. Schließen Sie in diesem Fall das aktive Fenster mit **Abbruch**. Danach sollte die Menüleiste sichtbar werden.

1.6 Begriffserklärungen

Hier sollen einige Begriffe oder Programmelemente erklärt werden, die im Zusammenhang mit diesem Programm häufig auftauchen.

1.6.1 Zeit- und Datumseingabebox

Das Zeit- und Datumseingabefeld bietet die Möglichkeit zur Eingabe einer Uhrzeit oder eines Datums in verschiedenen Masken. Sie können die Uhrzeit bzw. das Datum über die Tastatur eingeben. Bitte beachten Sie dabei die korrekte Einhaltung des vorgegebenen Formats.
Sie können Zeit oder Datum jedoch auch durch Anklicken der rechts neben der entsprechenden Zeit- oder Datumsliste angebrachten Pfeile ändern. Dabei ändern sich Zeit bzw. Datum jeweils um das in der Maske erforderliche Intervall nach vorne oder hinten.
Bei Eingabe der Zeit über die Tastatur wird der eingegebene Zeitwert auf das korrekte Intervall korrigiert.

1.6.3 Meßstelle

Eine Meßstelle ist eine andere Bezeichnung für eine Meßstation.

1.6.4 Parameter

Ein Parameter ist eine Meßgröße einer Meßstelle. Dies kann z.B. für die Meßstelle Wetterstation die Windgeschwindigkeit oder die Verdunstung sein.

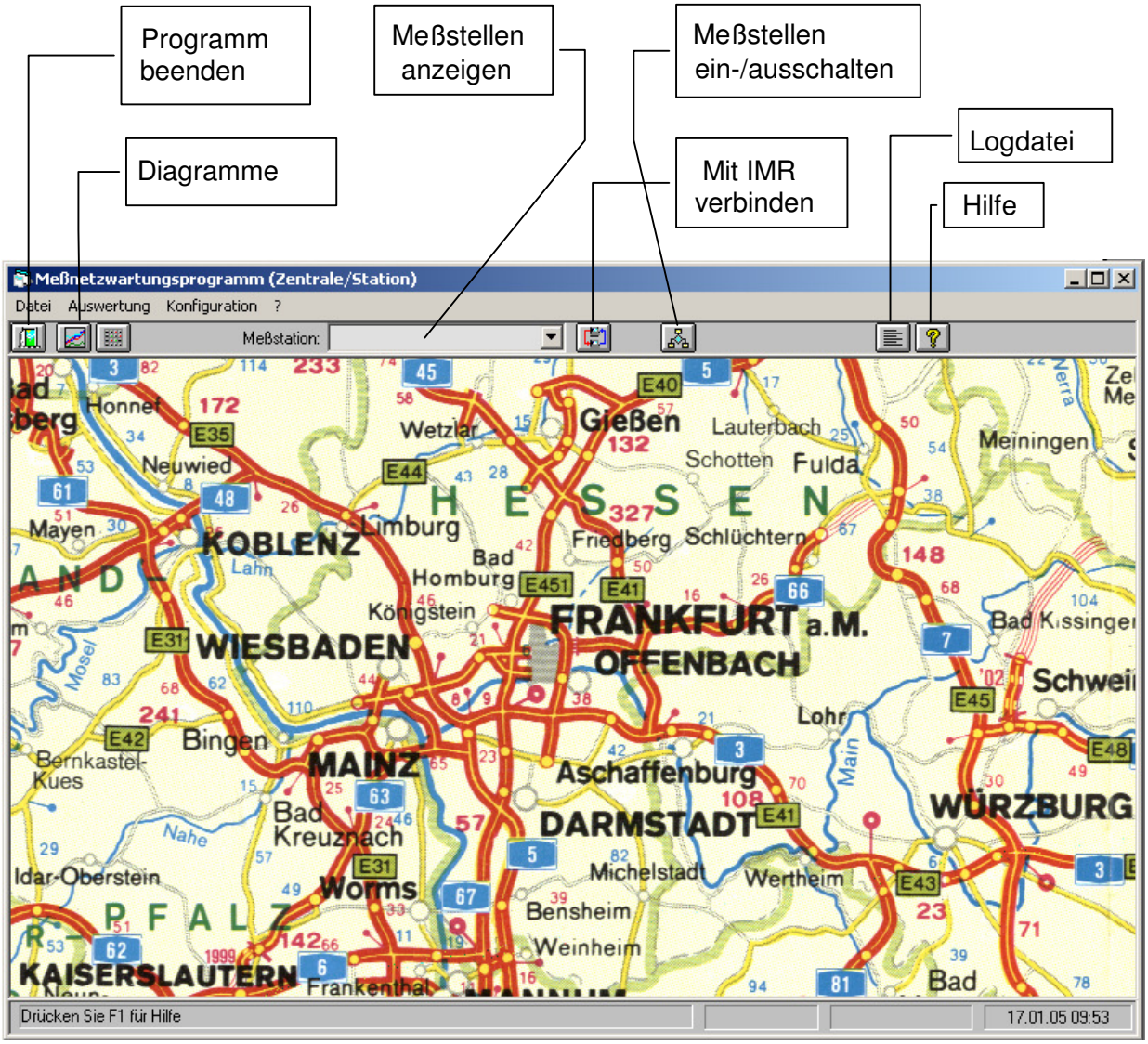
1.6.5 Zugangsberechtigung

Das Rechteschema erlaubt die Vergabe von unterschiedlichen Zugangsberechtigungen für jeden Benutzer des Systems. Jeder Benutzer bekommt eine Aufgabe zugeordnet, wobei Supervisor der höchsten Rechtestufe entspricht.
Jeder Maske im Programm ist eine Berechtigungsstufe zugeordnet. Damit ist festgelegt, daß nur die Benutzer mit der gegebenen oder einer höheren Berechtigung diese Maske benutzen können.
Die Zuordnung der Berechtigungen zu den Masken erfolgt durch Ihren Systembetreuer.

2 Arbeiten mit dem Programm

2.1 Meßnetz

Nach dem Starten des Programms und der Benutzeridentifikation sehen Sie auf dem Bildschirm ein Übersichtsbild der Region. Das Bild enthält zur Orientierung einige Orte und die im Stationsrechner verwalteten Meßstellen.



Der Bildschirmaufbau ist "Windows-typisch", direkt oberhalb des Übersichtsbildes befindet sich eine Schaltleiste mit Icons, über die Sie einige Menüfunktionen direkt aufrufen können.
Darüber eine Menüleiste der verschiedenen Funktionen im "Klartext", über die auch Funktionen aufgerufen werden können, die stationsübergreifend sind.

Ein einfacher Mausklick auf die Laufleiste des Listenfeldes **Meßstellen** gibt Ihnen einen Überblick über die verwalteten Meßstellen. Mit einem weiteren Mausklick auf einen der Namen gelangen Sie in den Arbeitsbereich der gewünschten Meßstelle. Alles Wissenswerte über die Meßstellen - Parameter, Meßwerte usw. - erfahren Sie im Kapitel 2.2 "Menü Meßstellen".

Im folgenden werden die einzelnen Menüfunktionen in der Reihenfolge von links nach rechts erläutert.

2.1.1 Menü Datei

Nach Anklicken des Menüpunktes **Datei** erscheint ein Untermenü, das folgende Punkte enthält :

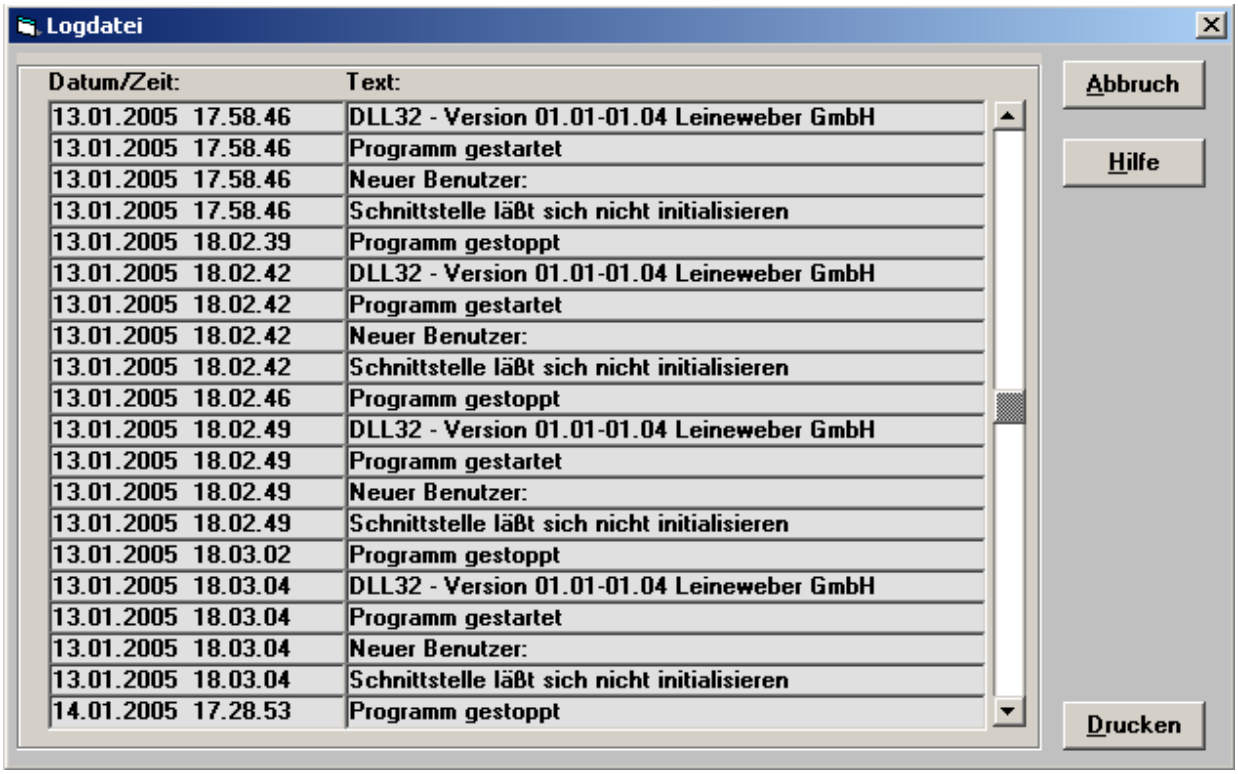
- Logdatei
- Passwortdatei
- Datenexport
- Datenpflege
- Druckereinrichtung
- Beenden

2.1.1.1 Log - Datei

In der Log - Datei werden wichtige Ereignisse, wie z.B. Start- und Endezeit des Programms sowie alle auftretenden Fehler protokolliert.

Diese Datei ist als Ringdatei aufgebaut, d.h. bei Erreichen der vorgegebenen maximalen Größe wird der jeweils älteste Eintrag überschrieben.
Auf dem Bildschirm kann man sich die gesamte Datei ausgeben lassen. Ungefähr die letzten 20 Datensätze sind auf den ersten Blick sichtbar.

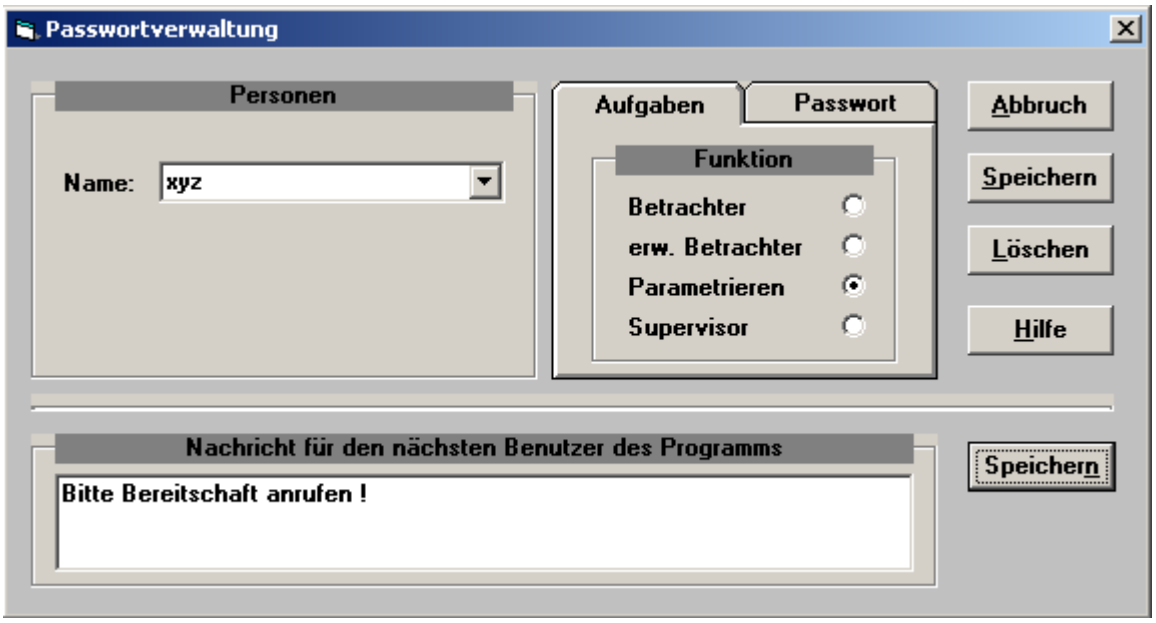
Durch Anklicken der Schaltfläche **Drucken** kann die Log - Datei auch ausdruckt werden, wobei der Benutzer durch eine weitere Abfrage entscheiden kann, ob nur die auf dem Bildschirm sichtbaren Datensätze oder die gesamte Datei ausgegeben werden soll.


Logdatei
Datum/Zeit:
Text:
13.01.2005 17.58.46 DLL32 - Version 01.01-01.04 Leineweber GmbH
13.01.2005 17.58.46 Programm gestartet
13.01.2005 17.58.46 Neuer Benutzer:
13.01.2005 17.58.46 Schnittstelle läßt sich nicht initialisieren
13.01.2005 18.02.39 Programm gestoppt
13.01.2005 18.02.42 DLL32 - Version 01.01-01.04 Leineweber GmbH
13.01.2005 18.02.42 Programm gestartet
13.01.2005 18.02.42 Neuer Benutzer:
13.01.2005 18.02.42 Schnittstelle läßt sich nicht initialisieren
13.01.2005 18.02.46 Programm gestoppt
13.01.2005 18.02.49 DLL32 - Version 01.01-01.04 Leineweber GmbH
13.01.2005 18.02.49 Programm gestartet
13.01.2005 18.02.49 Neuer Benutzer:
13.01.2005 18.02.49 Schnittstelle läßt sich nicht initialisieren
13.01.2005 18.03.02 Programm gestoppt
13.01.2005 18.03.04 DLL32 - Version 01.01-01.04 Leineweber GmbH
13.01.2005 18.03.04 Programm gestartet
13.01.2005 18.03.04 Neuer Benutzer:
13.01.2005 18.03.04 Schnittstelle läßt sich nicht initialisieren
14.01.2005 17.28.53 Programm gestoppt
Abbruch
Hilfe
Drucken

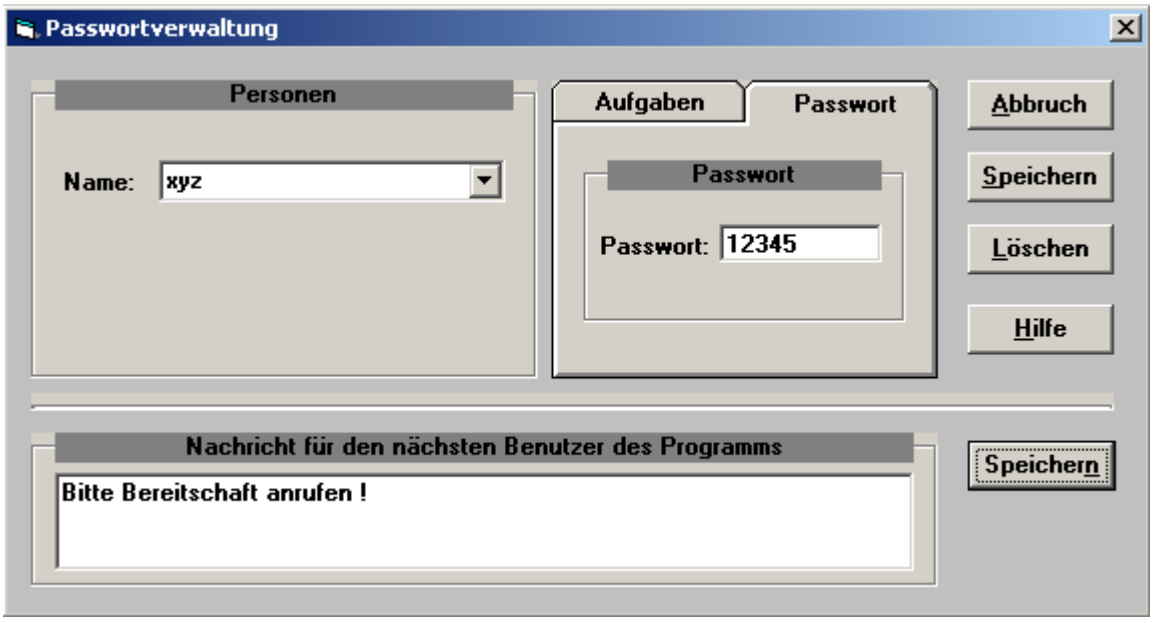
2.1.1.2 Paßwort - Datei

In der Passwortdatei sind Namen, Paßwörter und Zugangsrechte der zugelassenen Benutzer eingetragen.

Die Ansicht dieser Datei ist rechteabhängig und insofern nicht jedem Benutzer gestattet.



Nur der Supervisor kann diese Datei einsehen, verändern und ergänzen.



Das Programm ist in einzelne **Module** unterteilt. Dies sind z.B. Datenerfassung und -Eingabe, oder Auswertung etc. Die Berechtigung für die Benutzung der einzelnen Module kann für jeden Anwender individuell vergeben werden.

Im Listenfeld des Dialograhmens Personen kann ein Benutzer ausgewählt oder neu angelegt werden.

Mit der Karteikarte Aufgaben rechts daneben kann dem ausgewählten Benutzer eine von vier verschiedene Funktionen zugeordnet und damit die entsprechenden Zugriffsrechte vergeben werden.

Auf der Karteikarte Passwort ist nur für den Supervisor das Paßwort zu sehen.
Benutzer mit der Funktion **Betrachter** können alle Daten sehen, aber keine Änderungen vornehmen oder Steuerfunktionen auslösen.
Benutzer mit der Funktion **erw. Betrachter** können zusätzlich kalibrieren, steuern, und die Uhrzeit ändern.
Benutzer mit der Funktion **Parametrieren** können Meßnetze und Meßstellen anlegen und konfigurieren. Alle mit Konfiguration und Parametrierung zusammenhängenden Rechte sind freigeschaltet.
Der **Supervisor** ist der einzige, der alle Rechte hat. Er kann das System anlegen, Passwörter einsehen usw.

In das Textfeld unter Nachricht für den nächsten Benutzer des Programms kann ein Nachricht eingetragen werden, die angezeigt wird, sobald das Programm erneut gestartet wird.

Mit **Löschen** können Benutzer mit ihren Rechten gelöscht werden. Mit **Speichern** werden alle Neueingaben oder Änderungen gültig.

2.1.1.3 Paßwort

Dieser Menüpunkt leitet eine neue Benutzeridentifikation ein. Es erscheint die bereits auf Seite 5 gezeigte Maske zur Eingabe des Benutzernamens und des Paßworts.

2.1.1.4 Datenexport

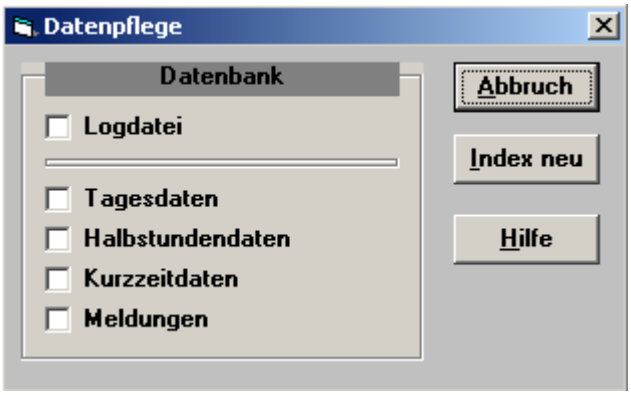
Mit dieser Funktion können Daten auf Speichermedien ausgelagert werden. Diese Funktion wird an die jeweiligen Bedürfnisse des Kunden angepaßt und kann daher an dieser Stelle nicht allgemeingültig beschrieben werden.

2.1.1.5 Datenpflege

Der Menüpunkt **Datenpflege** bietet zwei Funktionen, die im Falle von Störungen in der Datenstruktur hilfreich sein können.

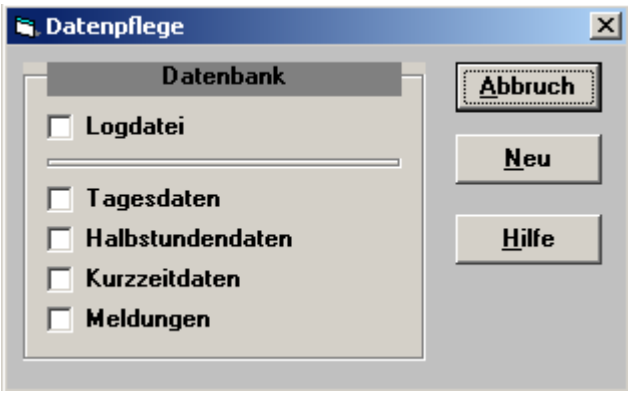
Der Unterpunkt **Indizes neu anlegen** sollte ausgeführt werden, wenn die Daten in den Masken aus unerfindlichen Gründen unvollständig oder fehlerhaft erscheinen. Die

Reindizierung kann je nach Größe der Datenbank von mehreren Sekunden bis zu mehreren Minuten dauern. Dieser Menüpunkt kann jedoch jederzeit unbesorgt ausgeführt werden, da dies mit keinerlei Gefahren für den Datenbestand verbunden ist.
Um die Ausführungszeit gering zu halten, können Sie vorher festlegen, welche Datenbanken reindiziert werden sollen.



Nach Auswahl der gewünschten Datenbank betätigen Sie einfach das Schaltfeld **Index neu.**

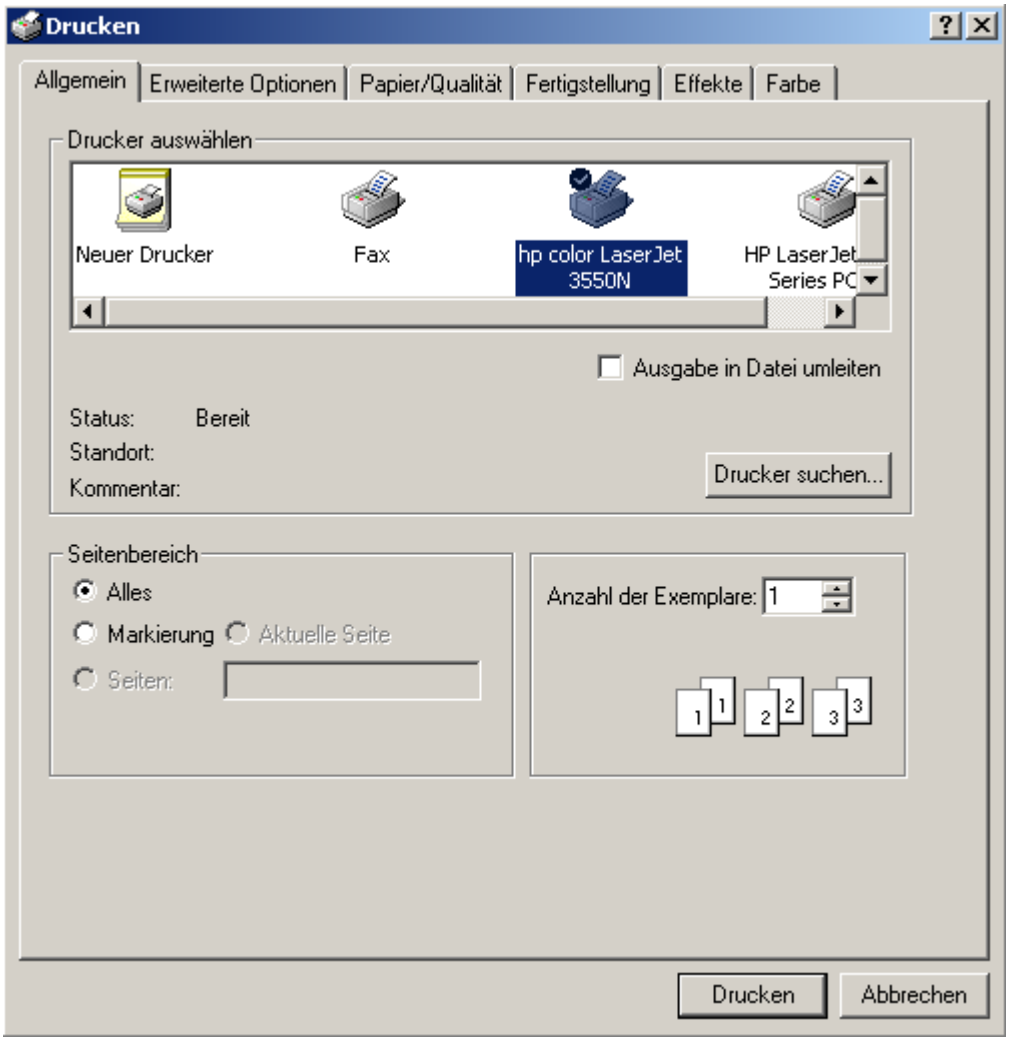
Der zweite Unterpunkt **Dateien neu anlegen** bietet Ihnen die Möglichkeit, einige der Datenbanken zu löschen und neu anzulegen.



Achtung : Selbstverständlich führt das Programm diese Anweisung erst nach einer Sicherheitsabfrage aus. Trotzdem sollte diese Funktion nur mit äußerster Vorsicht benutzt werden, da die so gelöschten Daten unwiderruflich verloren sind, falls nicht vorher eine Datensicherung durchgeführt wurde.

2.1.1.6 Druckereinrichtung

Dieser Menüpunkt dient zum Anmelden des verfügbaren Druckers sowie zur Festlegung einiger Einstellungen zum Druckvorgang. Die Maske ist "Windows-typisch" und wird auch von anderen Windows-Programmen aufgerufen.



Die Karteikarte **Allgemein** zeigt Ihnen an, welcher Drucker zur Zeit benutzt wird.
In dem Listenfeld können Sie auch den oder einen der an Ihr System angeschlossenen Drucker auswählen.
Im Rahmen **Seitenbereich** legen Sie fest, welchen Umfang Ihr Ausdruck umfassen soll. Diese Einstellungen sind jedoch nicht überall wirksam !
Wenn Sie **Ausdruck in Datei** wählen, werden die Druckdaten nicht zum Drucker, sondern in eine Datei geleitet. Der Dateinamen wird unmittelbar nach dem Start des Druckens abgefragt. Der Dateiinhalt kann jedoch nicht ohne weiteres benutzt werden, da in der Datei auch die druckerspezifischen Steuersequenzen enthalten sind.

Wenn Sie die Anzahl der auszudruckenden **Exemplare** auf eine Zahl größer eins setzen, können Sie mit der Einstellung **Kopien sortieren** festlegen, daß bei mehrseitigen Ausdrucken die Exemplare nacheinander gedruckt werden. Ansonsten werden jeweils alle Kopien einer Seite nacheinander gedruckt.

Die oft neben dem Listenfeld für die Druckerauswahl befindliche Schaltfläche **Eigenschaften** führt Sie zu einem weiteren Menü, in dem Sie das gewünschte Papierformat (in der Regel A4), die Papierzufuhr und die Druckorientierung -Hoch- oder Querformat- sowie die Auflösung bei grafischem Ausdruck wählen können. Im vorliegenden Beispiel sind dafür mehrere Karteikarten vorgesehen. Diese Einstellmöglichkeiten sind von Drucker zu Drucker verschieden.

2.1.2 Menü Auswertungen

Dieses Menü enthält die Funktionen zur Auswertung und Bearbeitung von Daten.

2.1.2.1 Diagramme

Diese Funktion dient zur Erstellung von graphischen Auswertungen auf der Basis gespeicherter Meßdaten.

Es können bis zu acht beliebige Parameter in einem Diagramm dargestellt werden (was jedoch aus Gründen der Übersichtlichkeit jedoch nicht unbedingt empfehlenswert ist).

Im oberen linken Bereich des Dialogfensters können zunächst einige allgemeine Festlegungen vorgenommen werden. Dies sind :

- Titel des Diagramms
- Beschriftung von X- und Y-Achse
- Zeitbereich des Diagramms
- Intervall der Datenkompression auf einen Wert

Die Werte zu jedem Parameter werden über ein anwählbares **Intervall** zu je einem Datenpunkt zusammengefaßt. Dabei sind folgende Intervalle möglich :

- 3 Minuten (Kurzzeitmittelwerte KMW)
- 30 Minuten (Halbstundenmittelwerte HMW)
- 1 Tag (Tagesmittelwerte TMW)

Die zugehörigen Optionsfelder befindet sich in der Datenbankauswahl.

Wird also z.B. das Halbstunden-Intervall gewählt, ergeben sich insgesamt 168 Datenpunkte (24 Werte * 7 Tage) für einen Zeitbereich von einer Woche, wird ein Intervall von einem Tag gewählt, werden die 24 vorhandenen ½-Stundenwerte gemittelt und zu einem Wert zusammengefaßt. Daraus ergeben sich dann für den gewünschten Auswertezeitraum von einer Woche insgesamt 7 Tageswerte

Konfiguration

Im Rahmen **Meßgeräte** sind im Listenfeld die verfügbaren Meßgeräte und gemessenen Komponenten zu sehen. Durch Aufklappen der Knoten werden die Komponenten sichtbar und können für eine gemeinsame Darstellung von bis zu 8 Graphen in einem Diagramm selektiert werden.

Die Schaltfläche **Laden/Speichern** führt zu einem Dialog, in dem für die gerade gewählte Konfiguration Sammelmappen angelegt werden können. Dazu legt man mit der Schaltfläche **Neue Mappe** den Namen der Sammelmappe und mit der Schaltfläche **Neue Datei** den Speicherort für die aktuelle Konfigurationseinstellungen fest. Natürlich können in der Sammelmappe mehrere Konfigurationen gehalten werden.

Geben Sie im Texteingabefeld des für die Datei einen eindeutigen Namen für die von Ihnen erstellte Konfiguration an, z.B. "diag_1" Auf diese Art und Weise können mehrere Anwender ihre ganz spezifischen Auswertefiles anlegen und speichern. Die Dateistruktur im o.g. Beispiel sieht folgendermaßen aus:

c:\user\konfig1\diag_1

Die Sammelmappe erscheint im Fenster links mit ihrem Namen als aufklappbarer Knoten, darin enthalten sind die abgespeicherten Konfigurationen. Im Fenster **Meßwerte** sind die Meßstationen mit den ausgewählten Komponenten/Meßwerten zu sehen. Darüber erscheinen die angegebenen Parameter für die Sammelmappe wie Titel, Typ der Grafik, Mittelwertdatenbank und gewählter Zeitraum.

Mit **Speichern** wird die aktuelle Einstellung unter dem gewählten Namen abgelegt. Zum Laden gespeicherter Konfigurationen wählen Sie mit Hilfe des Listenfeldes das File mit der gewünschte Konfiguration aus.

Auswertung

Nachdem Sie alle Definitionen für das Diagramm vorgenommen haben, klicken Sie auf **Zur Grafik,** mit einem weiteren Klick auf **Grafik** wird die Grafik mit Hilfe des eingebauten Grafikmoduls erzeugt.

Clipboard kopiert die ausgewählten Daten in ein File mit dem Namen "value.txt", das sich grundsätzlich in der Root, also c:\ befindet. Über dieses File stehen die Daten auch anderen Windows-Auswerteprogrammen wie z.B. Excel, Testpoint o.ä. zur Verfügung.

Nachfolgend ein kleines Beispiel, es wurden für eine Meßstelle mit dem Namen Labor Halbstundenwerte vom 1.11.2001bis zum 3.11.2001 jeweils 19 Uhr 30 der Parameter Temp_10 mit der Dimension Grad C und Stra_10 mit der Dimension W/m³ in die Zwischenablage kopiert. Aufbau des Datenfiles "value.txt" :

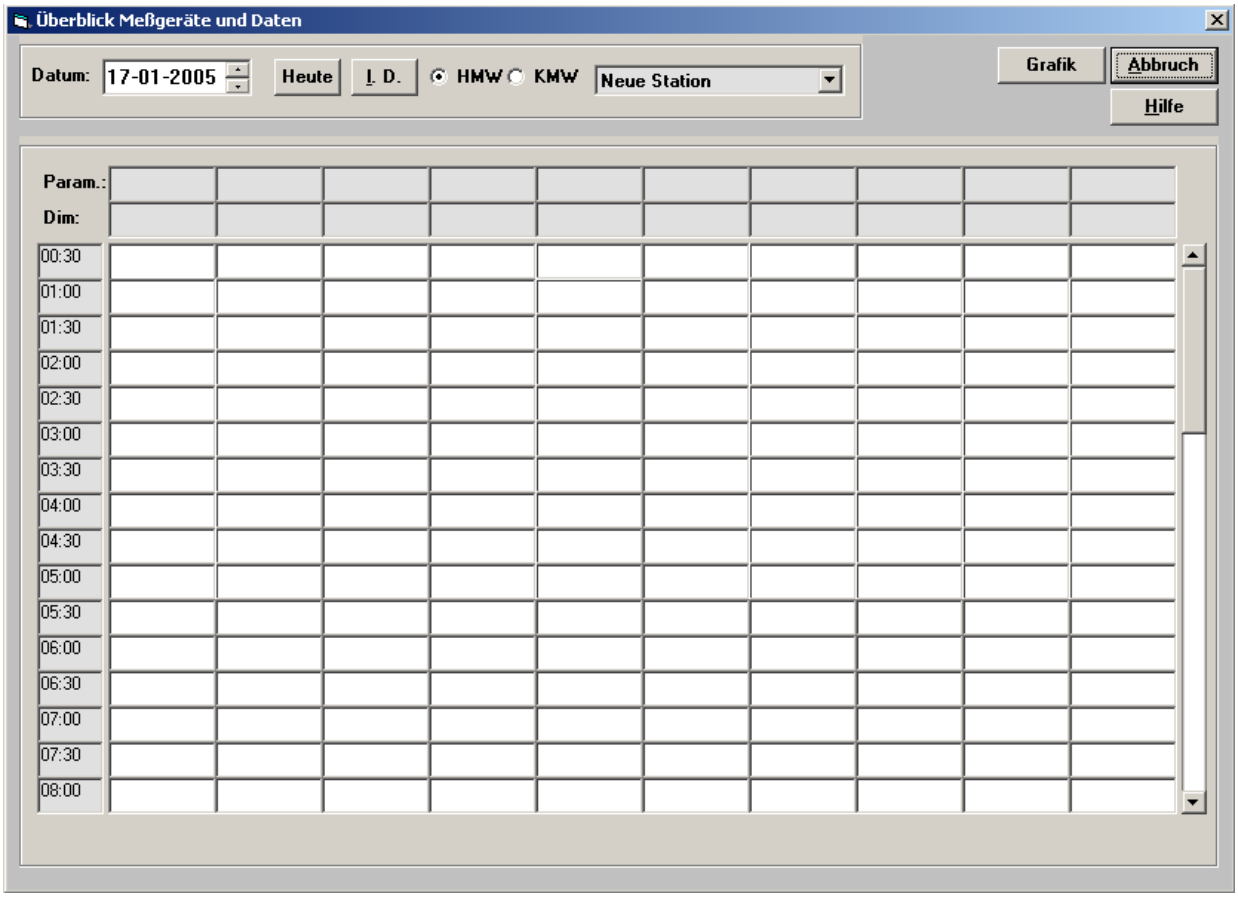
Labor
01.11.2001 19:30 bis 03.11.2001 19:30
01.12.2001 19:30;03.12.2001 19:30;0
97;2;4;0;50;0;1500
Datum;Temp_10;Stra_10;Grad C;W/m³
01.12.2001 19:30;11,55;0,01336
01.12.2001 20:00;11,39;0,02963
01.12.2001 20:30;11,26;0,01788
01.12.2001 21:00;11,19;0,0224usw.

Hinweis : Sollen Daten mehrmals hintereinander "exportiert" werden, muß das File jedesmal umbenannt und dann zweckmäßigerweise in ein eigenes Unterverzeichnis kopiert werden.

Mit der Schaltfläche **Zu Excel** kann ein Datenexport in ein Excelfile vorgenommen werden, wie im Menüpunkt **Datenexport** beschrieben.

2.1.2.2 Tabelle

Dieses Menü gestattet einen schnellen Überblick über die Meßwerte eines Tages.

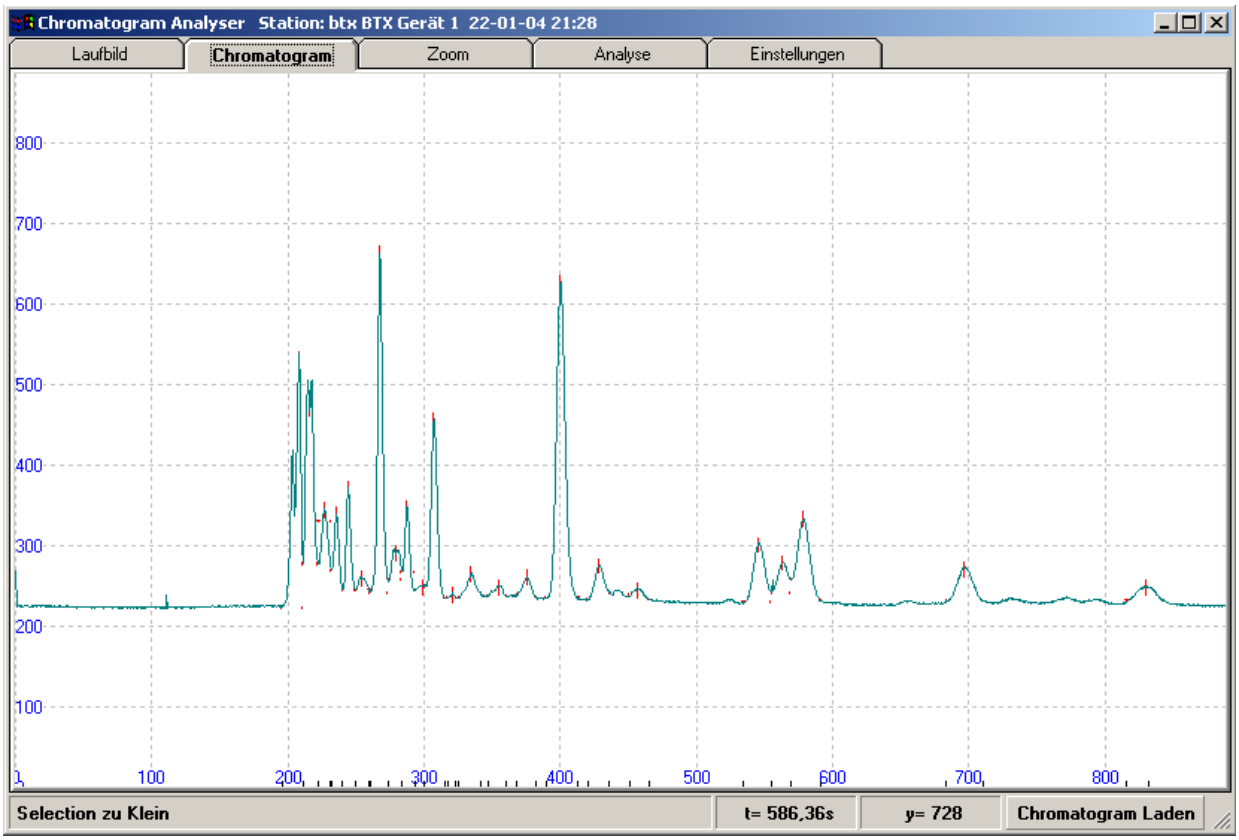


Dazu müssen Datum und Datenbank (½-Stunden- oder Kurzzeitmittelwerte) und im Auswahlfeld **Param.** der Parameter ausgewählt werden, es werden dann alle ½-Stunden- oder Kurzzeitmittelwerte der ausgewählten Parameter dieser Meßstation im Tagesüberblick angezeigt. Mit der Schaltfläche **Heute** kann der aktuelle Datensatz, mit **I.D.** der letzte, gespeicherte Datensatz gewählt werden. Meßwerte, die mit einer Ausfallkennung versehen sind, werden farbig gekennzeichnet.

Auf der Grundlage der tabellarisch dargestellten Daten läßt sich auf einfache Art und Weise auch ein grafischer Überblick verschaffen. Dazu müssen nur die Parameter, die in der Grafik dargestellt werden sollen, mit einem Klick auf den Parameternamen markiert werden (die Farbe des Feldes wechselt dann von grau auf gelb), mit **Grafik** wird das Bild erzeugt.

2.1.2.2 BTX-Auswertung

In diesem Analysetool können Chromatogramme von Gaschromatographen sichtbar gemacht, analysiert und grafisch aufbereitet werden. Es können aktuelle Diagramme dargestellt und laufend akualisiert oder historische Diagramme geladen werden.



Auf der Karteikarte **Laufbild** können laufend akualisierte Chromatogramme dargestellt werden, für die der Meßstationsrechner laufend Daten von einem angeschlossenen Gaschromatographen erhält. Dazu ist im Meßstationsrechner eine spezielle Karte (PPS) mit der entsprechenden Software vorgesehen.

Auf der Karteikarte **Chromatogramm** können abgespeicherte Chromatogramme geladen und analysiert werden. Mit der Schaltfläche **Chromatogramm** wird ein Dateidia-

log geöffnet, in der das zu ladende Diagramm ausgewählt werden kann.

Aus den Chromatogrammen können jederzeit Ausschnitte vergrößert werden. Dazu klickt man an den linken oberen Punkt des Ausschnitts, den man vergrößern möchte, und zieht bei gedrückter linker Maustaste einen Rahmen bis zum rechten unteren Punkt des beabsichtigten Ausschnitts. Läßt man die Maustaste los, wird der Ausschnitt automatisch auf der Karteikarte **Zoom** gezeigt. Das originalgroße Diagramm ist noch auf der Karteikarte **Chromatogramm** vorhanden.

Auf der Karteikarte **Analyse** wird das chromatographische Analyseergebnis einmal sortiert nach Peaks und einmal nach den chemischen Komponenten dargestellt.

Die Karteikarte **Einstellungen** enthält die Daten- und Farbkonfiguration für die Chromatogramme.

Im Parameterfeld **Chromatogramm-Einstellungen** wird selektiert, welche Analysegrößen im Diagramm dargestellt werden sollen. Für anzuzeigende Größen muß das entsprechende Feld aktiviert werden. Den einzelnen Grafikbestandteilen können verschiedene Farben zugeordnet werden.

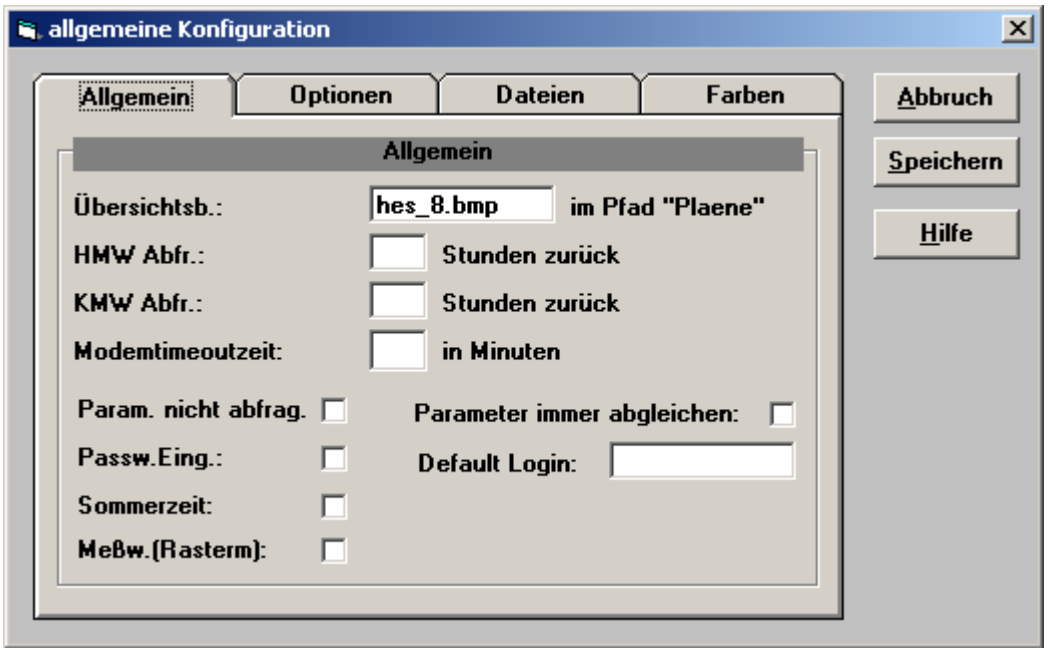
Im Parameterfeld **Laufbild-Einstellungen** werden die Laufzeit in Minuten, die maximale Höhe des Diagramms (Peakhöhe) und die Farben für Hintergrund und Linie eingestellt.

2.1.3 Menü Konfigurationen

In diesem Menü stehen Ihnen umfangreiche Funktionen für die Konfiguration zur Verfügung. In diesem Kapitel werden jedoch nur die allgemeinen und meßstellenübergreifenden Funktionen beschrieben. Weitere Funktionen finden Sie in den Kapiteln "Meßstellen“ und "Meßgeräte“.

2.1.3.1 Allgemeine Konfiguration

Hier werden die für das gesamte Programm allgemeingültigen Konfigurations - Daten eingegeben.



Die Karteikarte **Allgemein** enthält folgende Parameter:

- Pfad der Grafikdatei für das Startbild
- Abfrageintervalle für Halbstunden- und Kurzzeitmittelwerte
- Timeoutzeit für die Modemverbindung
- Parameterabgleich bei Verbindungsaufbau
- Passworteingabe bei Login
- Sommerzeit einschalten
- Meßwagen (Rastermessung) / Feststation

Das Textfeld **Übersichtsb.** enthält den Dateinamen der Grafikdatei für das Startbild. Das Startbild erscheint unmittelbar nach Starten des Programms. Geben Sie hier nur den Dateinamen ohne Pfad an, also z.B. "sachsen.bmp“. Die Datei wird im Unterverzeichnis **PLAENE** gesucht.

Hinweis : Beim Urstart des Programms erscheint natürlich noch kein Bild, da es in diesem Menü zunächst einmal angemeldet und die Konfiguration auch abgespeichert werden muß. Erst wenn das Programm dann erneut aufgerufen wird, erscheint auch das zuvor angemeldete Übersichtsbild.

Mit den beiden numerischen Eingabefeldern **HMW Abfrage** und **KMW Abfrage** (Halbstunden- und Kurzzeitmittelwertabfrage) kann die Zeit in Stunden festgelegt werden, für die vom aktuellen Zeitpunkt aus rückwärts die entsprechenden Werte vom Stationsrechner zum Steuer-PC übertragen werden sollen. Voreingestellt (Defaultwert) sind 4 Stunden für die Halbstunden- und 1 Stunde für die Kurzzeitmittelwerte.

Unter **Modemtimeoutzeit** kann eine Zeit in Minuten festgelegt werden, nach der die Verbindung mit der Station unterbrochen werden soll. Eine zeitliche Festlegung ist z.B. dann sinnvoll, wenn aus welchen Gründen auch immer- nicht garantiert werden kann, daß die Verbindung mit der Unterstation nach Übertragung der Daten oder Einspielung neuer Parameter auch jedesmal ordnungsgemäß getrennt wird.

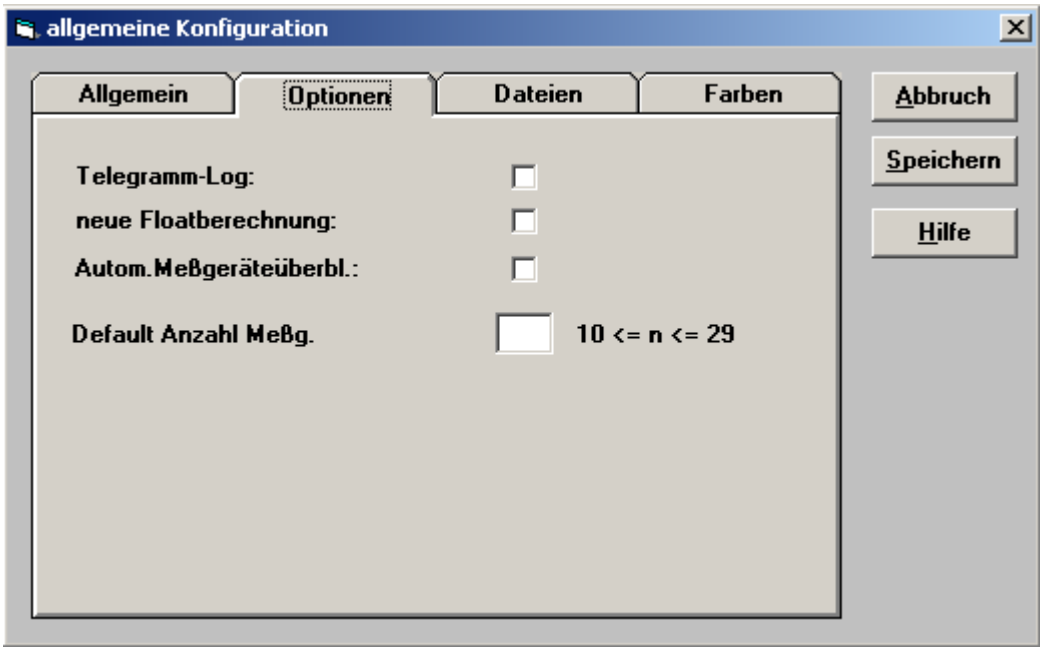
Wird das Kontrollfeld **Param. nicht abfrag.** (Parameter nicht abfragen) aktiviert, wird die Parameterliste der Station nicht bei jedem Verbindungsaufbau automatisch abgefragt, bzw. zur Zentrale übertragen, das kann u.U. helfen, Telefonkosten einzusparen, insbesondere dann, wenn die Parameterliste der Station sehr umfangreich ist.

Mit dem Kontrollfeld **Passworteingabe** kann beim Start des Programms die Passwortabfrage aktiviert werden.

Mit aktivieren der **Sommerzeit** wird die interne Rechneruhrzeit an die Sommerzeit angepaßt. Die Uhrzeit des Stationsrechners ist grundsätzlich auf die MEZ eingestellt, d.h. von der aktuellen Rechnerzeit des Steuer-PCs wird automatisch eine Stunde abgezogen.

Das Kontrollfeld **Meßwagen** gestaltet die Programmoberfäche um für Rastermessungen.

Die Karteikarte **Optionen** enthält einige programmspezifische Einstellungen:



Durch Aktivieren des Feldes **Telegramm-Log** kann festgelegt werden, daß die Datentelegramme zwischen Meßstation und Steuer-PC auf in der Kommentarzeile des Programmfensters sichtbar gemacht werden sollen.

Hinweis : Das Einschalten von **Telegramm-Log** verlangsamt den Datenaustausch zwischen Meßstation und Steuer-PC. Daher sollte diese Option nur zu Kontrollzwekken eingeschaltet werden.

Wird **neue Floatberechnung** aktiviert, kann die Kommunikation zwischen Meßstation und PC erheblich beschleunigt werden. Die Werte werden dann in einem komprimierten Datenformat ohne Verlust der Genauigkeit übergeben. Diese Funktion steht nur zur Verfügung, wenn der Stationsrechner eine Softwareversion ab 2001 hat.

Durch Ativieren des Feldes **Autom. Meßgeräteüberblick** wird nach Verbindung mit einer Meßstation automatisch das Fenster **Ansicht Meßwerte** geöffnet.

Im Feld **Default Anzahl Meßgeräte** kann ein Defaultwert für das Feld **Anz. Mg.** im Dialog **Meßstellen konfigurieren** voreingestellt werden.

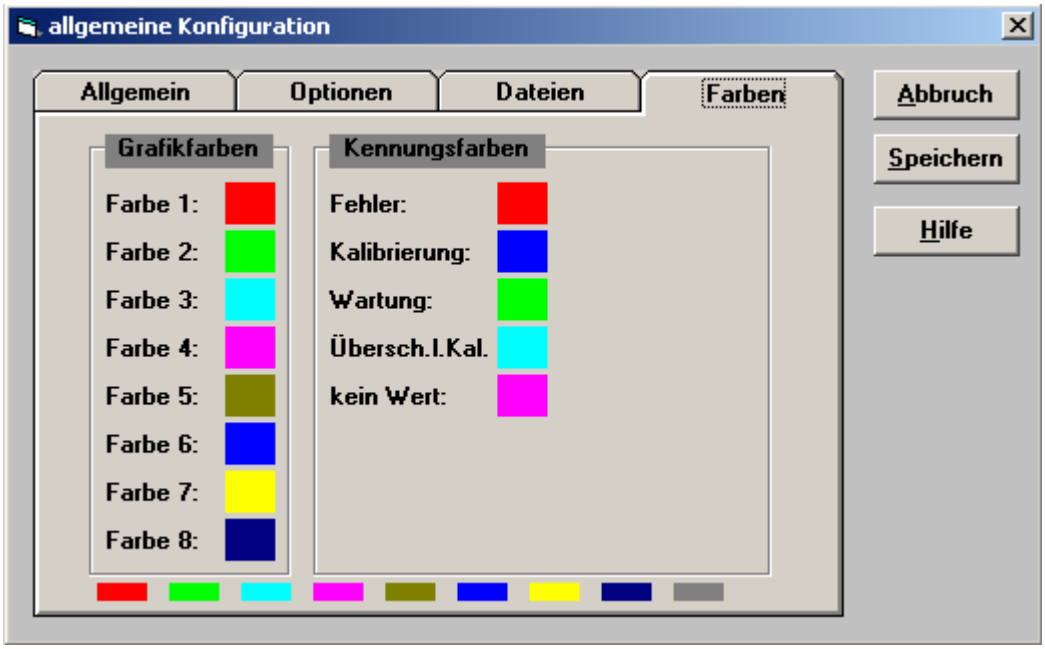
Die Karteikarte **Dateien** enthält Parameter zur Datenablage :

Die **Kurzzeitmittelwerte** werden in einer Ringdatei abgelegt. Eine Ringdatei hat eine feste Größe, im gezeigten Beispiel 14 Tage. Nach Ablauf dieser Zeit werden sukzessive die alten Werte überschrieben, so daß immer die Werte der letzten 14 Tage zur Verfügung stehen. Die **Mittelungszeit** legt fest, welches Intervall die Kurzzeitmittelwerte haben, in der Regel sind das 3 Minuten.

Die **Halbstundenmittelwerte** können in einer Ringdatei oder aber in einer Datenbank gespeichert werden. Die Datenbank hält alle Werte, so daß keine alten Daten gelöscht werden. Dies führt jedoch zwangsläufig irgendwann einmal zu einem Engpaß bei der Festplattenkapazität, außerdem sinkt die Verarbeitungsgeschwindigkeit mit zunehmender Datenbankgröße signifikant.

In die Felder **Archivierung** wird eingetragen, wieviel Tage an Kurzzeit- oder Halbstundenmittelwerten archiviert werden sollen. Im gezeigten Beispiel wurde für die Halbstundenwerte eine Datenbank mit einer "Speicherkapazität" von 30 Tagen angelegt, d.h. insgesamt können 1440 Halbstundenmittelwerte in dieser Datenbank gespeichert werden.

Die vierte und letzte Karteikarte **Farben** enthält die Farbparameter der Meßkurven und Betriebsstati:

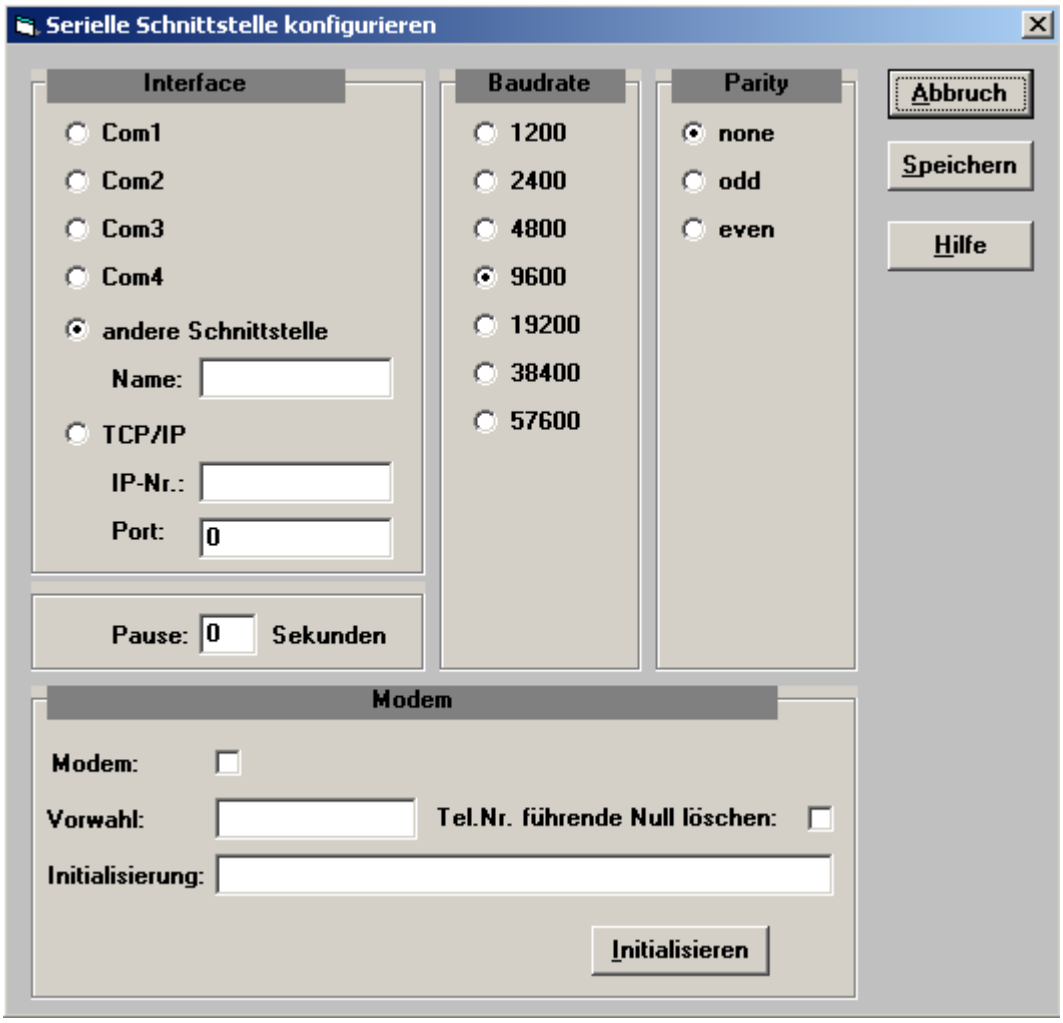


Im Rahmen **Grafikfarben** können 8 verschiedenen Meßkurven oder Graphen individuelle Farben zugeordnet werden. Durch Benutzen der Scroll Buttons kann jede Farbe angepaßt werden.

Im Rahmen **Kennungsfarben** werden individuelle Farben für die jeweiligen Betriebsmodi festgelegt. Durch Betätigen der Scroll Buttons kann auch hier jede Farbe angepaßt werden.

2.1.3.2 Konfiguration der Kommunikationsschnittstelle

Die serielle Schnittstelle oder wahlweise die Ethernet-Schnittstelle dienen zur Ankopplung eines Meßrechners oder Terminalservers direkt oder über Modem an den Wartungs- und Steuerungs-PC.



Der Rahmen **Interface** legt fest, über welche Schnittstelle die Meßstelle angesprochen werden soll.

Funktioniert die Kommunikation zwischen Meßrechner und Notebook nicht, liegt das häufig daran, daß die "falsche" Schnittstelle des Notebooks eingestellt ist, z.B. **COM2** anstelle von **COM1** (viele Notebooks verfügen nur über eine serielle Schnittstelle). Die obere serielle Schnittstelle der DPA (1) dient als Systemport, die Standardeinstellung ist 9600 Bd / No Parity.

Unter **TCP/IP** werden die IP-Adresse und die Portnummer des Meßrechners oder Terminalservers eingetragen.

Im Rahmen **Baudrate** wird die Übertragungsrate der seriellen Schnittstelle auf die Einstellung in der Meßstelle abgestimmt.

Im Rahmen **Parity** wird der Paritycheck der seriellen Schnittstelle auf die Einstellung in der Meßstelle abgestimmt.

Der Rahmen **Modem** enhält die Modem Einstellungen, wenn die Meßstation über Modem angesprochen werden soll.

Im Feld **Modem** wird festgelegt, ob ein Modem benutzt wird. Das entsprechende Feld muß dazu aktiviert werden.

Es kommt häufig vor, daß vor der eigentlichen Telefonnummer ein "Amt" angefordert werden muß. Die dazu notwendige Wählsequenz (z.B. 0w) kann im Feld **Vorwahl** eingetragen werden, ebenso Vorwahlen, um Call-by-Call-Anbieter anzuwählen.

Das Feld **Tel Nr. führende Null löschen** kann aktiviert werden, um die führenden Nullen der Meßstellen-Telefonnummern wegzulassen, wenn diese an eine Vorwahl angehängt werden sollen.

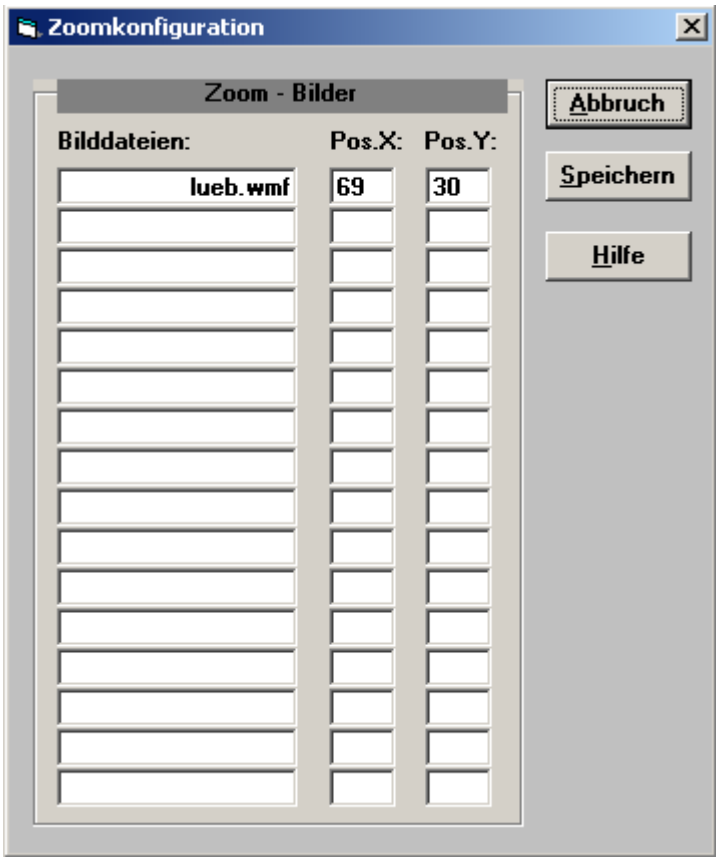
Einige spezielle Modems verlangen einen besondere Zeichenkette zur Initialisierung. Diese kann in der Zeile **Initialisierung** eingetragen werden.

Hinweis : Die Konfiguration der seriellen Schnittstelle sollte nur vom Systemadministrator geändert werden. Falsche Einstellungen führen zwangsläufig zu Fehlfunktionen der Kommunikation mit dem Stationsmeßrechner.

2.1.3.3 Zoombilder

Für Zentralenanwendung bei größeren Meßnetzen kann es leicht unübersichtlich werden, alle Meßstationen in einem Übersichtsplan darzustellen. Abhilfe schafft die Funktion der **Zoombilder**. Dies sind Ausschnittsvergrößerungen bzw. Detailansichten eines Bereichs des Übersichtsplans.
Sie können bis zu 16 Zoombilder anlegen. Diese werden dann durch Anklicken eines bestimmten Punktes im Übersichtsplan dargestellt. In jedem Zoombild können beliebig viele Meßstellen untergebracht werden.

Die Verwaltung der Zoombilder übernimmt der folgende Dialog.



Für ein Zoombild sind folgende Daten erforderlich:

- Bilddateiname
- X-Position
- Y-Position

Der Name im Textfeld **Bilddatei** bezeichnet die Datei mit dem Zoombild. Diese kann von Ihnen selbst erstellt werden. Die Datei muß im BMP-Format (Bitmap z.B. aus Paintbrush) oder im WMF-Format (Windows Meta File) vorliegen und im Unterverzeichnis **PLAENE** abgelegt werden.

Pos.X und **Pos.Y** dienen zur Identifikation des Zoombildes im Übersichtsbild. Durch Anklicken der entsprechenden Position auf dem Übersichtbild wird das zugeordnete Zoombild angewählt. Dazu muß die Position in X - und Y - Koordinaten bekannt sein.

TIP : Um die relativ umständliche Ermittlung der Koordinaten zu umgehen, gibt es ein vereinfachtes Verfahren zum Anlegen von Zoombildern : wenn Sie sich sich im Übersichtsbild befinden, drücken Sie an der gewünschten Stelle die rechte Maustaste.

Es erscheint ein Kontextmenü, in dem Sie den Eintrag Zoombilder anwählen. Danach erscheint die Maske für die Zoombilder. Die erste frei Position enthält jetzt die richtigen Koordinaten des von Ihnen angewählten Punktes. Sie brauchen nur noch den Dateinamen einzugeben.

2.1.3.4 Meßnetz

Die Meßnetz-Konfiguration enthält lediglich drei Parameter :

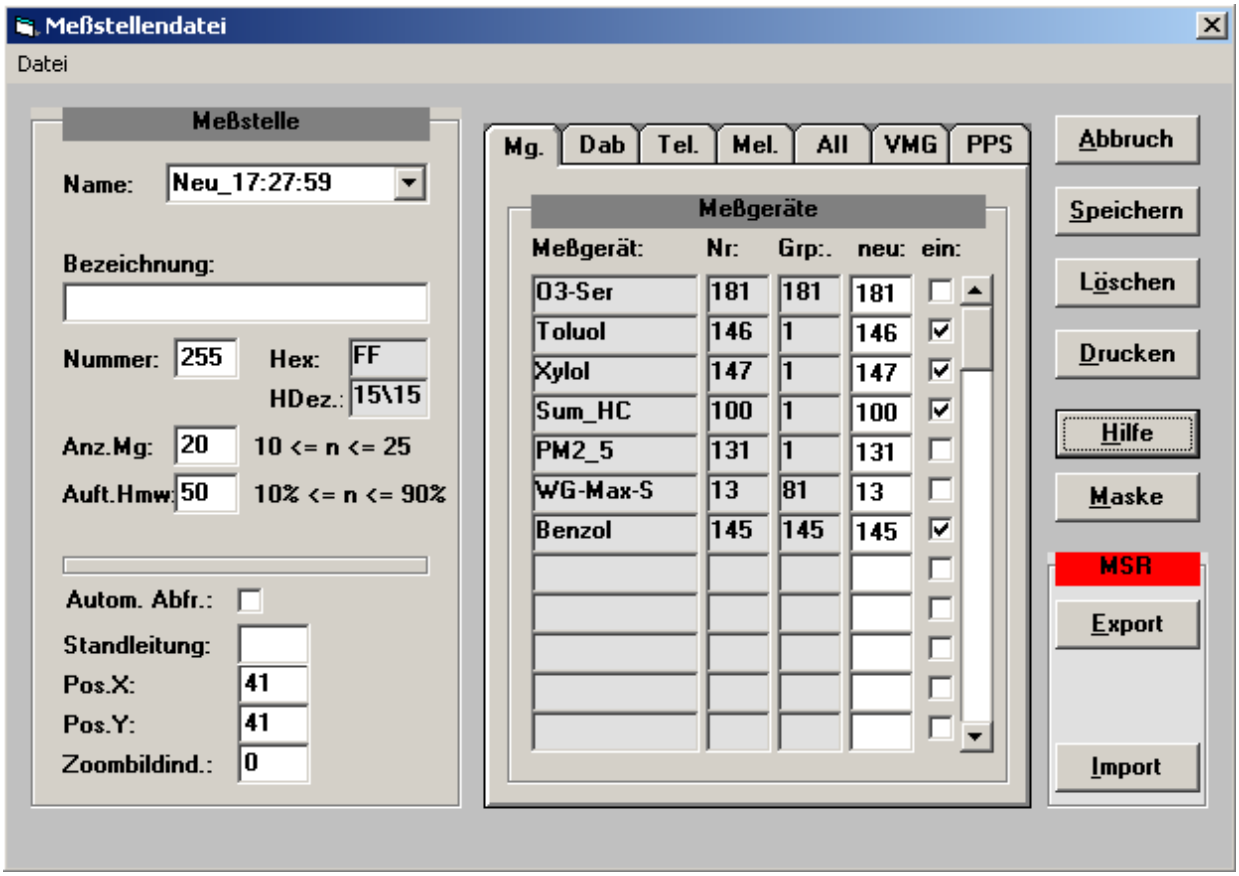
- Name des Meßnetzes
- Kurzbezeichnung
- Paßwort

Das Paßwort dient zum Verbindungsaufbau zwischen Zentrale und Unterzentrale.

2.1.3.5 Meßstellen

Für jede der verwalteten Meßstellen wird die gesamte Konfiguration gespeichert und verwaltet. Die Konfigurationen können jederzeit in die Meßstelle bzw. in den dort befindlichen IMR geladen (exportiert) bzw. ausgelesen (importiert) werden.

Nach Aufruf des Menüpunktes erscheint ein umgangreiches Dialogfenster zur Konfiguration der verschiedenen Meßstellen.



Zunächst prüfen Sie anhand des Listenfeldes **Name** im Rahmen **Meßstelle**, ob die gewünschte Meßstelle bereits definiert ist. Ist dies nicht der Fall, tragen Sie in das Listenfeld den Namen der neuen Meßstelle ein. Dieser Name erscheint dann später in allen Listenfeldern für Meßstellen.
Nach Verlassen des Feldes **Name** werden Sie gefragt, ob Sie die gewählte Meßstelle umbenennen wollen. Wenn Sie diese Frage mit "Nein" beantworten, wird eine neue Meßstelle mit dem gerade zuvor eingegebenen Namen angelegt. Beantworten Sie die Frage mit "Ja", wird die zuvor angewählte Meßstelle mit dem eingegebenen Namen umbenannt. Sie werden dann gefragt, ob Sie alle Parameter für die neue Meßstelle löschen wollen. Wenn Sie diese Frage mit Nein beantworten, werden die Daten der zuvor eingestellten Meßstelle als Kopie für die neue Meßstelle übernommen. Das beschriebene Eingabeverfahren ist zwar etwas gewöhnungsbedürftig, spart aber u.U. erheblichen Eingabeaufwand.

Im darunterliegenden Textfeld können Sie eine ausführliche **Bezeichnung** der Meßstelle eingeben, die dann in allen Auswertungen verwendet wird.

Die Eingabe der Stations-**Nummer** ist erforderlich und muß im gesamten Meßnetz eindeutig sein.
Die Felder **Pos. X** und **Pos. Y** geben die Koordinaten der Meßstelle im Übersichtsbild bzw. im Zoombild an. Das Feld **Zoombild** gibt die laufende Nummer des zugehörigen Zoombildes in der Zoombild - Verwaltung an.

Hinweis: Die Positionsdaten können automatisch erzeugt werden, die dazu erforderliche Vorgehensweise ist im Kapitel 2.1.3.3 bereits beschrieben.

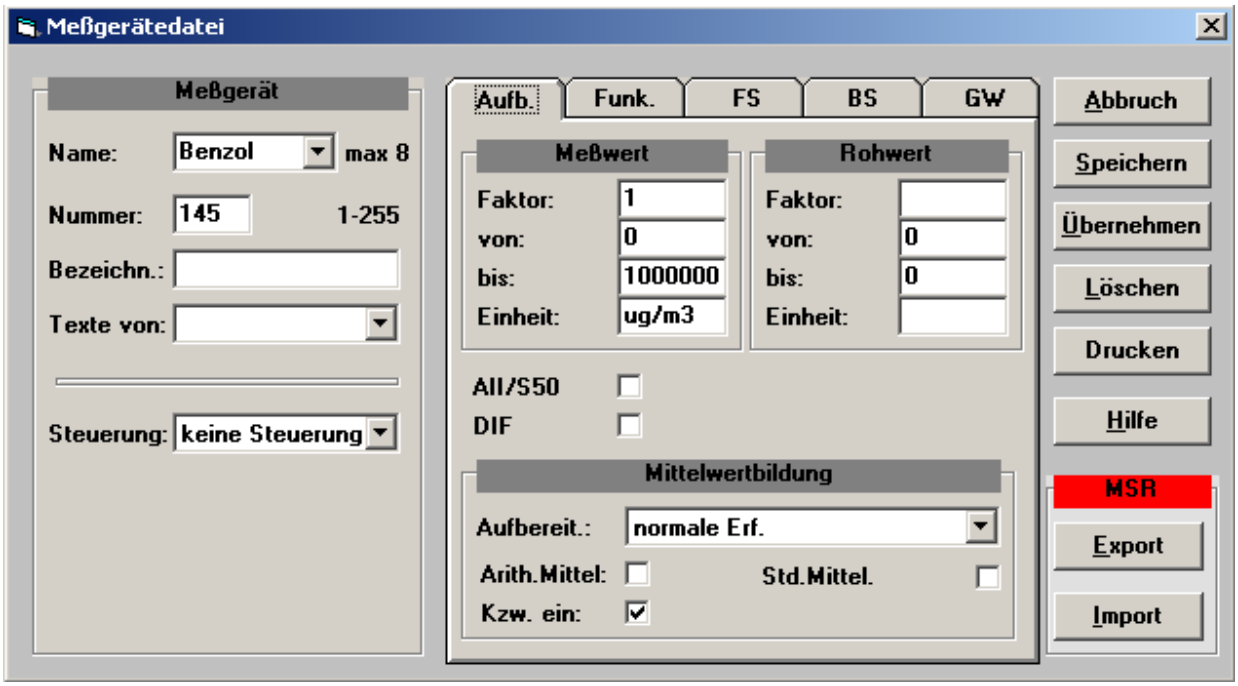
TIP: Die Position des Schaltfeldes einer bereits definierten Meßstelle können Sie auch im Übersichtsbild direkt ändern. Verschieben Sie dazu einfach die Auswahlfläche mit der rechten Maustaste, mit einem anschließenden Klick auf die linke Maustaste werden Sie dann gefragt, ob Sie die neue Position übernehmen wollen.

Die Schaltfläche **Export** im Rahmen **MSR** bietet Ihnen jederzeit die Möglichkeit, die Daten in den Meßstationsrechner zu laden, auch wenn z.B. nur in einer der acht Karteikarten eine kleine Änderung vorgenommen wurde. Die Schaltfläche **Import** bietet Ihnen die Möglichkeit, die Einstellungen aus dem Meßstationsrechner auszulesen, aber Achtung, dabei können aktuelle Konfigurationsdaten überschrieben werden.

Achtung: Mit **Speichern** werden die Änderungen lediglich im Programm gespeichert, Einstellungen im IMR werden nicht verändert. Wir das Dialogfenster durch **Abbruch** verlassen, werden nur die Änderungen vor dem letzten Speichern übernommen.

Der rechte Teil des Dialogfensters enthält insgesamt acht Karteikarten zur individuellen Konfiguration.

Beim Aufruf der Meßstellendatei erscheint zunächst immer die erste Karteikarte **Mg. (Meßgeräte)** (wie im oben gezeigten Beispiel). Sie dient zur Festlegung aller Meßgeräte in der Meßstelle. Um Meßgerät hinzuzufügen, können Sie entweder auf ein freies Feld in der Spalte **Meßgerät** doppelklicken oder das Meßstellen-Menü verlassen und unter Konfiguration den Menüpunkt Meßgeräte aufrufen. In beiden Fällen erscheint die folgende Maske für die Meßgerätedatei.



Aufgrund ihrer Komplexität erfolgt die ausführliche Beschreibung dieser Maske im nächsten Kapitel 2.1.3.6 "Meßgeräte“.

Wählen Sie nur im Rahmen **Meßgerät** im Listenfeld **Name** das gewünschte Meßgerät aus und drücken Sie die Schaltfläche **Übernehmen**. Der Name und die Nummer dieses Meßgerätes wird hiermit in die Maske der Meßstellendatei übernommen. Mit **ein** können Sie festlegen, ob das Meßgerät aktiv ist oder nicht.

Natürlich kann die Nummer des Meßgerätes geändert werden. Dies ist z.B. dann sinnvoll, wenn in einer Station mehrere Meßgeräte gleichen Typs zum Einsatz kommen.

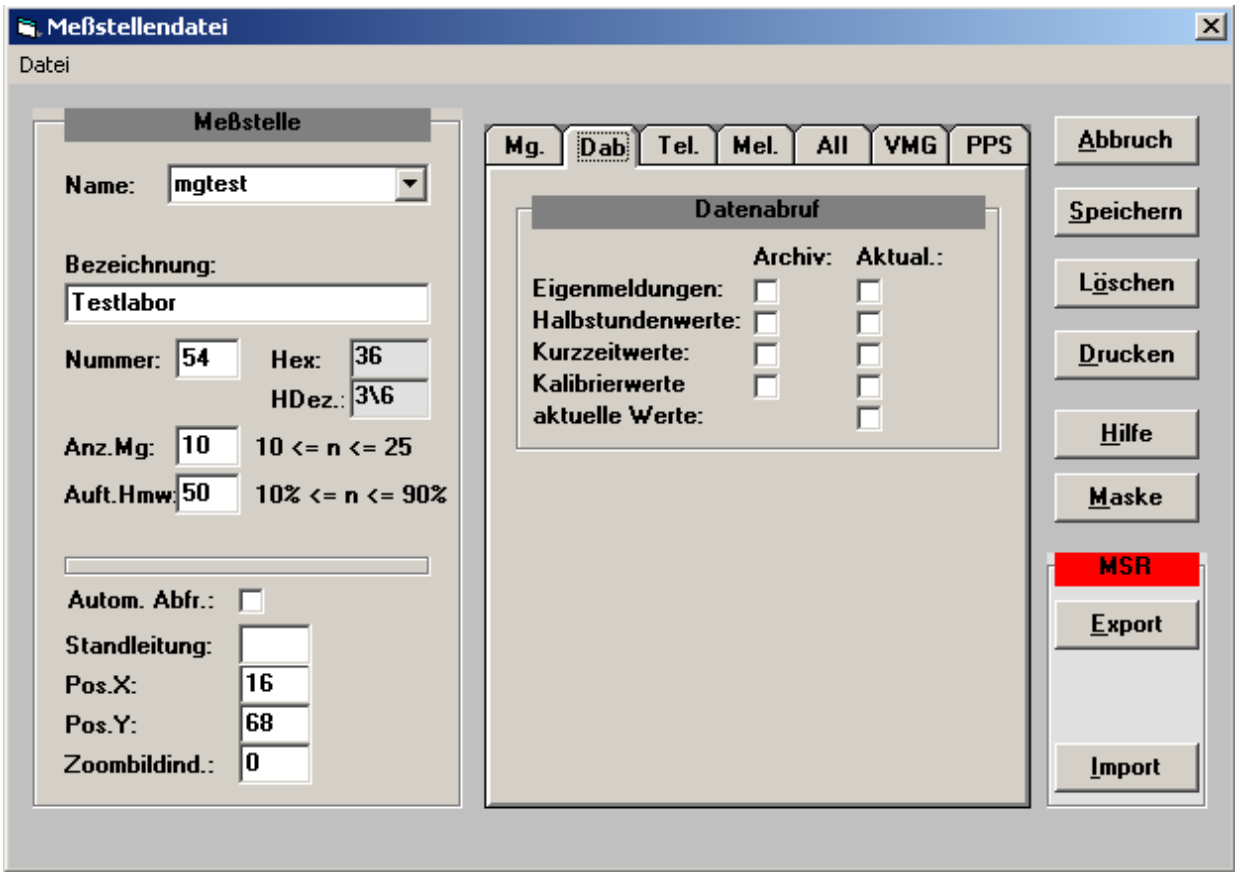
Wiederholen Sie die o.g. Schritte, bis alle Meßgeräte in der zu konfigurierenden Meßstelle eingetragen sind. Sollte ein Meßgerät in der Auswahlliste nicht vorhanden sein, finden Sie im nächsten Kapitel "Meßgeräte“ die Beschreibung zum Anlegen von Meßgeräten.

Wollen Sie ein Meßgerät löschen, dann drücken Sie die rechte Maustaste im Namensfeld des Meßgerätes. Sie werden dann gefragt, ob das Meßgerät aus der Liste entfernt werden soll.

Die Maske zeigt Ihnen 12 Meßgeräte im Überblick. Sie können jedoch mit der Bildlaufleiste am rechten Maskenrand den angezeigten Ausschnitt verschieben, um sich weitere Meßgeräte anzeigen zu lassen oder zu konfigurieren.

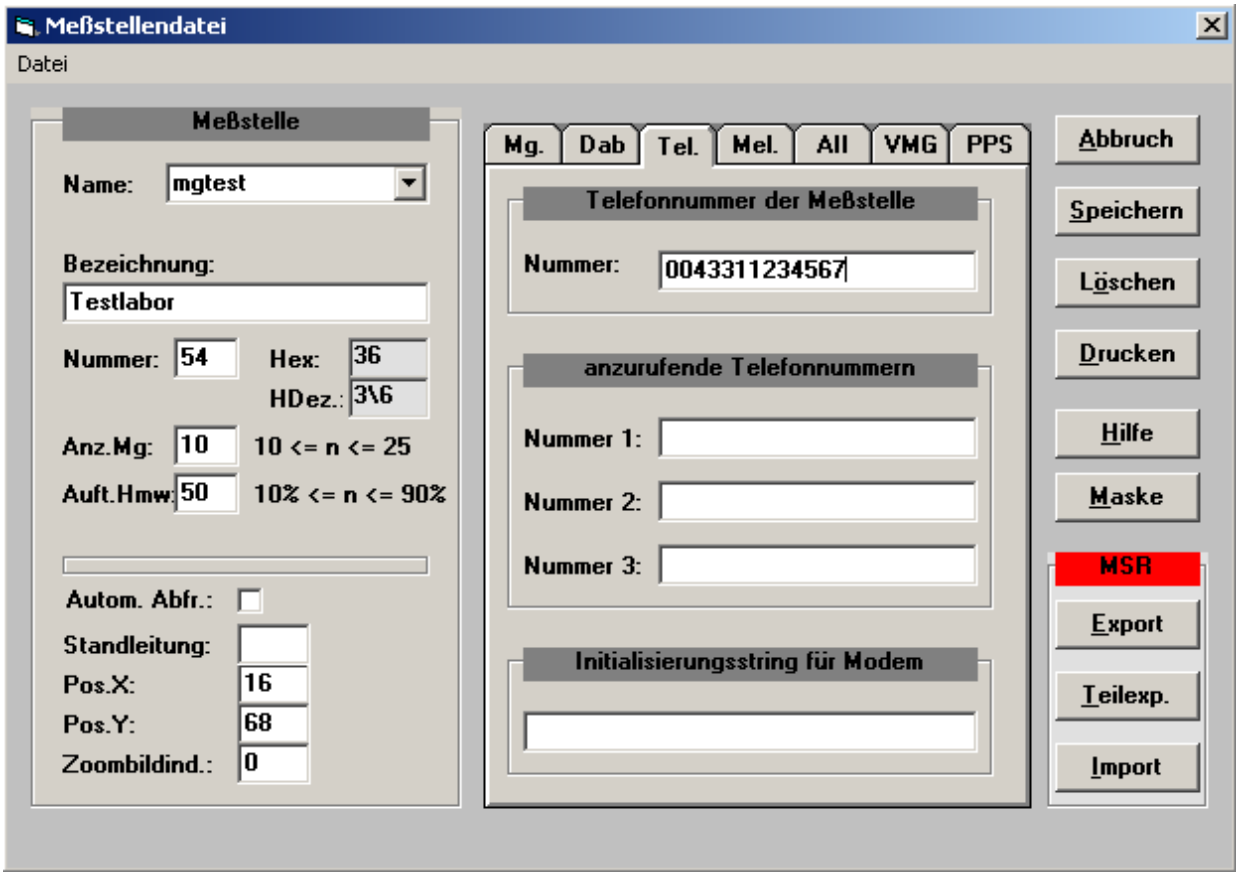
Hinweis : Vergessen Sie nicht, daß die von Ihnen vorgenommenen Änderungen in der Meßstellendatei im IMR erst dann aktiv werden, wenn die neu angelegte bzw. geänderte Meßstellendatei mit dem Menüpunkt Export in den IMR geladen wurde.

In der Karteikarte **Dab.** (Verbindung/Datenabruf) wird festgelegt, welche Daten automatisch abgerufen werden.



Ist **Archiv** angewählt, werden nach Aufbau der Verbindung automatisch alle fehlenden Daten vom Programm oder von der Zentrale abgefragt. Wenn man sich jedoch nur kurz einmal einen Überblick über die aktuellen Meßwerte oder Einstellungen auf den Meßwerterfassungskarten verschaffen möchte, sollte Archiv nicht angewählt werden.
Ist **Aktualisierung** angewählt, werden während einer aktiven Verbindung alle fünf Sekunden die aktuellen Werte in die Datenbank übernommen.

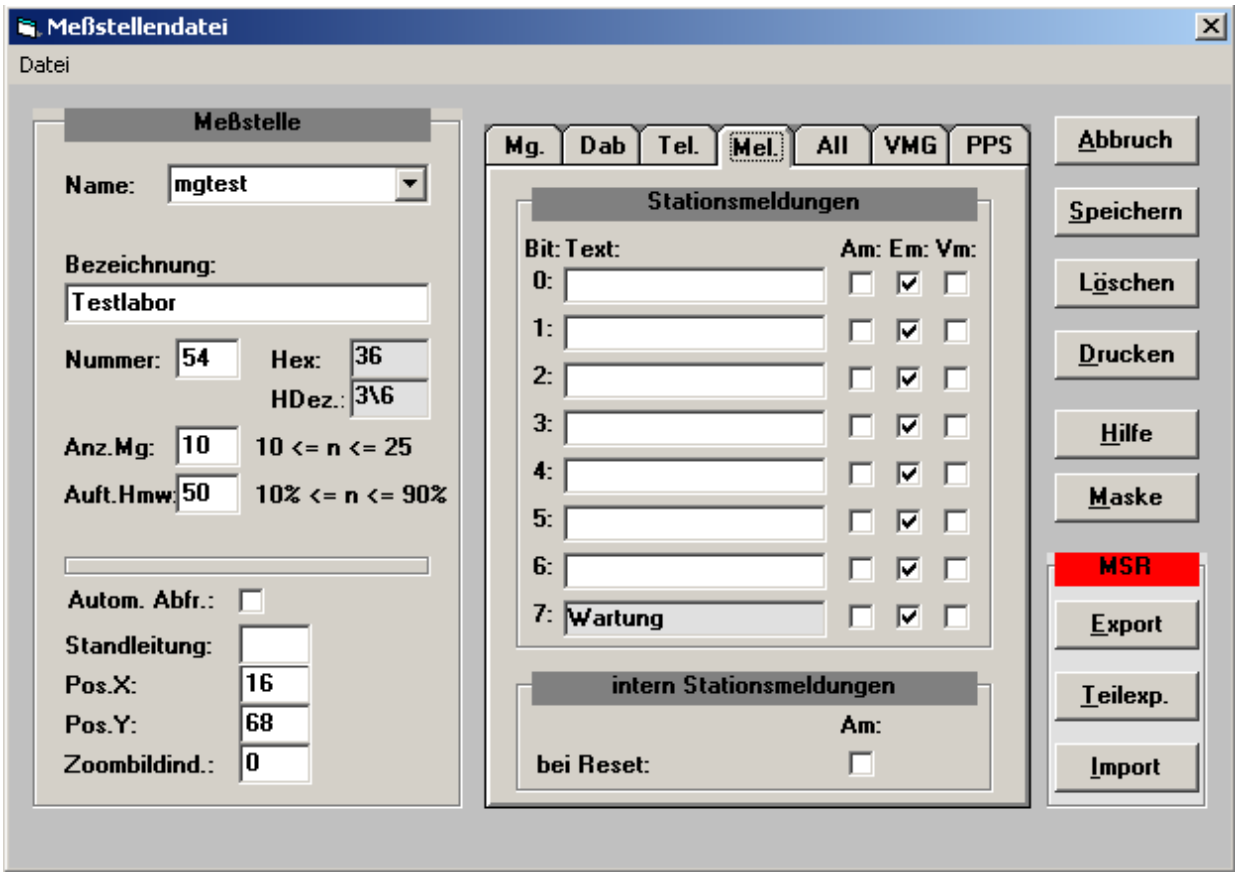
Die Karteikarte **Tel.** (Telefon) enthält diverse Telefonnummern.



Die **eigene Telefonnummer** ist die Nummer, unter der die Meßstation über Modem erreichbar ist.

Die **anzurufenden Telefonnummern** geben an, welche Nummer der IMR für Eigenmeldungen anrufen soll. Im Normalfall ist nur eine Nummer erforderlich. Die weiteren Nummern sind für den Fall, daß unter der ersten Nummer keine Datenverbindung zustande kommt.

Die Karteikarte **Mel.** (Meldungen) bietet die Möglichkeit, die acht Stationsstati mit Meldungstexten zu versehen, die dann in der Meldungsansicht angezeigt werden.



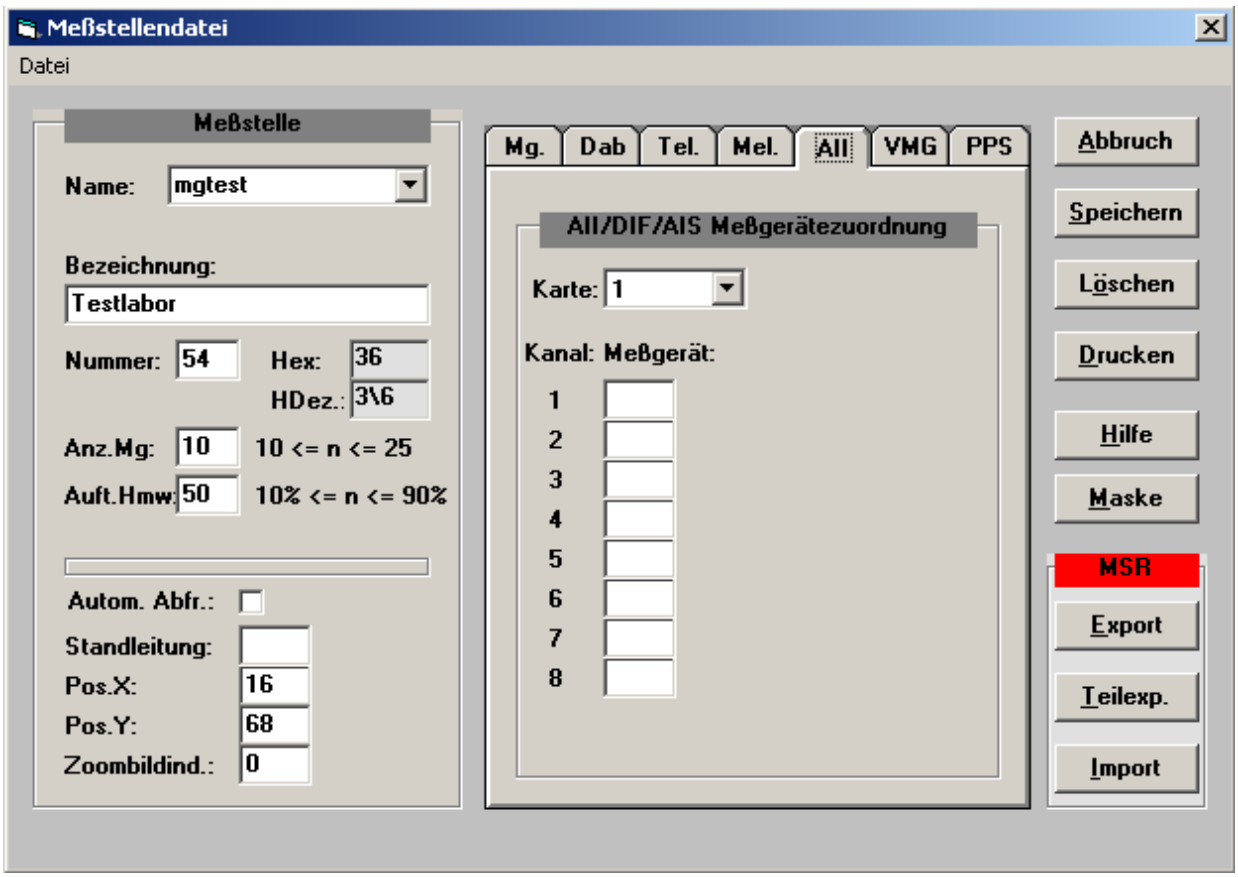
Die Schaltfläche **Am** (Alarmmeldung) setzt dieses Bit für Alarmmeldungsmaske, ist das Bit nicht gesetzt, wird dieses Statusbit nicht beachtet.

Die Schaltfläche **Vm** (Verwerfungsmaske) setzt dieses Bit in der Verwerfungsmaske, ist das Bit nicht gesetzt, wird dieses Statusbit nicht beachtet.

Die Schaltfläche **Em** (Eigenmeldung) legt fest, daß eine Änderung des Statusbit eine Eigenmeldung erzeugt.

Im Rahmen **interne Stationsmeldungen** kann festgelegt werden, daß eine Alarmmeldung generiert wird, wenn beispielsweise am Rechner ein Reset ausgelöst wurde oder die Stromversorgung kurzzeitig unterbrochen war.

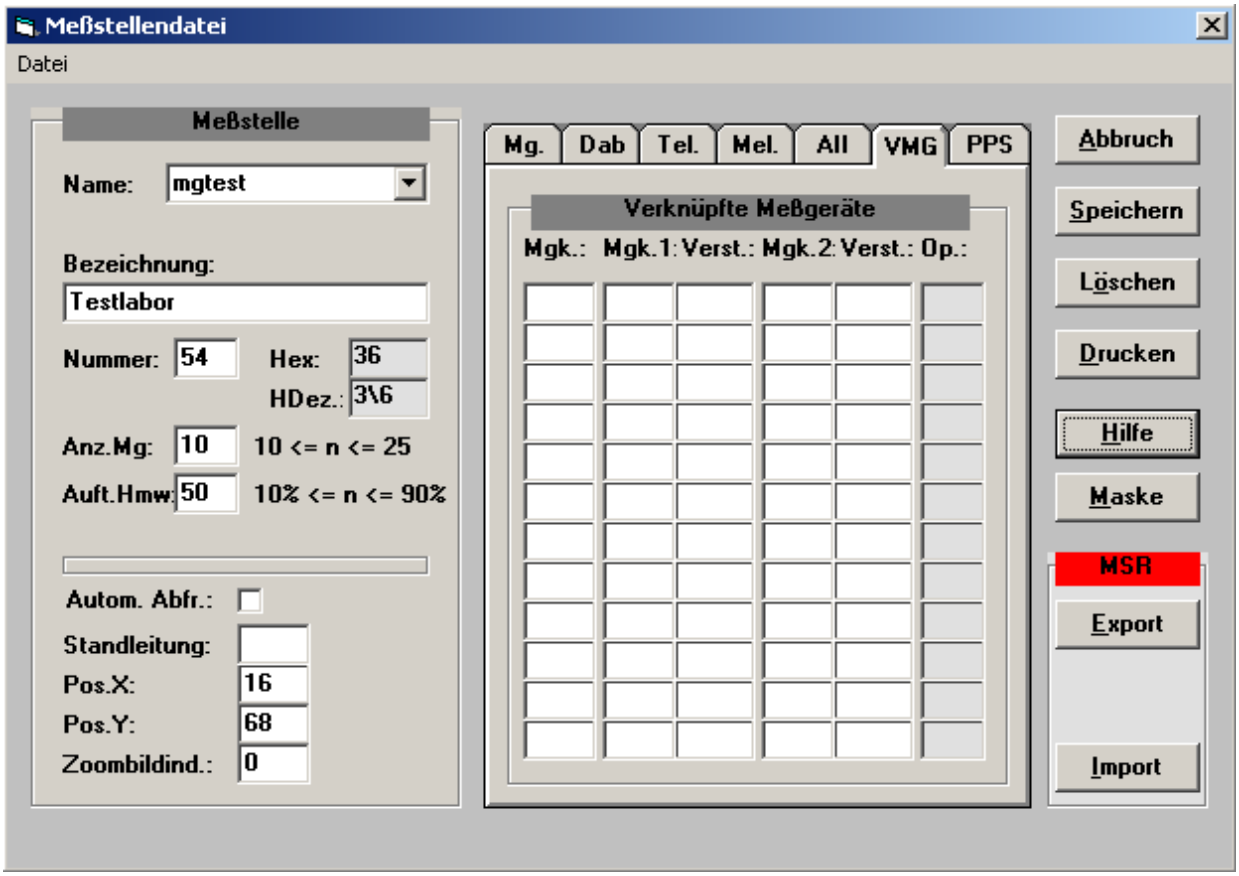
Mit der Karteikarte **AII** werden die Meßwerterfassungskarten vom Typ AII der Fa. Leineweber konfiguriert. Die Karte verfügt über acht potentialgetrennte 12-bit A/D-Wandlerkanäle, so daß an jede AII-Karte max. 8 analoge Meßgeräte angebunden werden können. Die Karte eignet sich zur Erfassung von Strömen im Bereich von 0 - 20,5 mA und Spannungen im Bereich von 0 - 1 V und 0 -10 V.



Im Rahmenfeld **AII Meßgerätezuordnung** wählen Sie zuerst die zu konfigurierende Karte aus. Insgesamt können fünf Karten im IMR adressiert werden. Die Adressierung der Karten bei der Installation übernimmt in der Regel Ihr Systembetreuer. Falls die Karte doch einmal von Ihnen adressiert werden muß z.B. weil eine zweite Karte im System installiert werden soll, finden Sie eine Beschreibung der Adresseinstellung mithilfe eines DIL-Schalters auf der AII-Karte in der zugehörigen technischen Dokumentation.
Durch die Busstruktur des IMR kann der Steckplatz für die AII-Karten im Rechnergehäuse beliebig gewählt werden. Dies gilt gleichermaßen auch für alle anderen Karten.

Im numerischen Eingabefeld **Meßgerät** tragen Sie die dem Eingangskanal der Erfassungskarte zugehörige Meßgerätekennung (siehe Karteikarte Meßgeräte) als Zahl ein. Im gezeigten Beispiel wurde von der AII-Karte Nr. 1 dem Kanal 1 das Meßgerät mit der Kennnummer 74, und den Kanälen 2 und 3 die Meßgeräte mit den Kennnummern 75 und 76 zugeordnet.

Die Karteikarte **VMG** dient zur Definition "verknüpfter“ Meßgeräte. Die Werte eines verknüpften Meßgerätes ergeben sich aus einer einfachen mathematischen Operation mit den Daten zweier normaler Meßgeräte. Insgesamt können Sie bis zu zwölf verknüpfte Meßgeräte definieren.



Die erste Spalte **MGK** enthält die Kennung des verknüpften Meßgerätes. Die Spalten zwei und drei enthalten die Kennung des ersten normalen Meßgerätes sowie den Koeffizienten (Verstärkungsfaktor) für die mathematische Operation. Die Spalten vier und fünf enthalten dies analog für das zweite normale Meßgerät. Die sechste Spalte enthält den Operator.

Das im Beispiel definierte Meßgerät 1 berechnet seine Werte entsprechend :

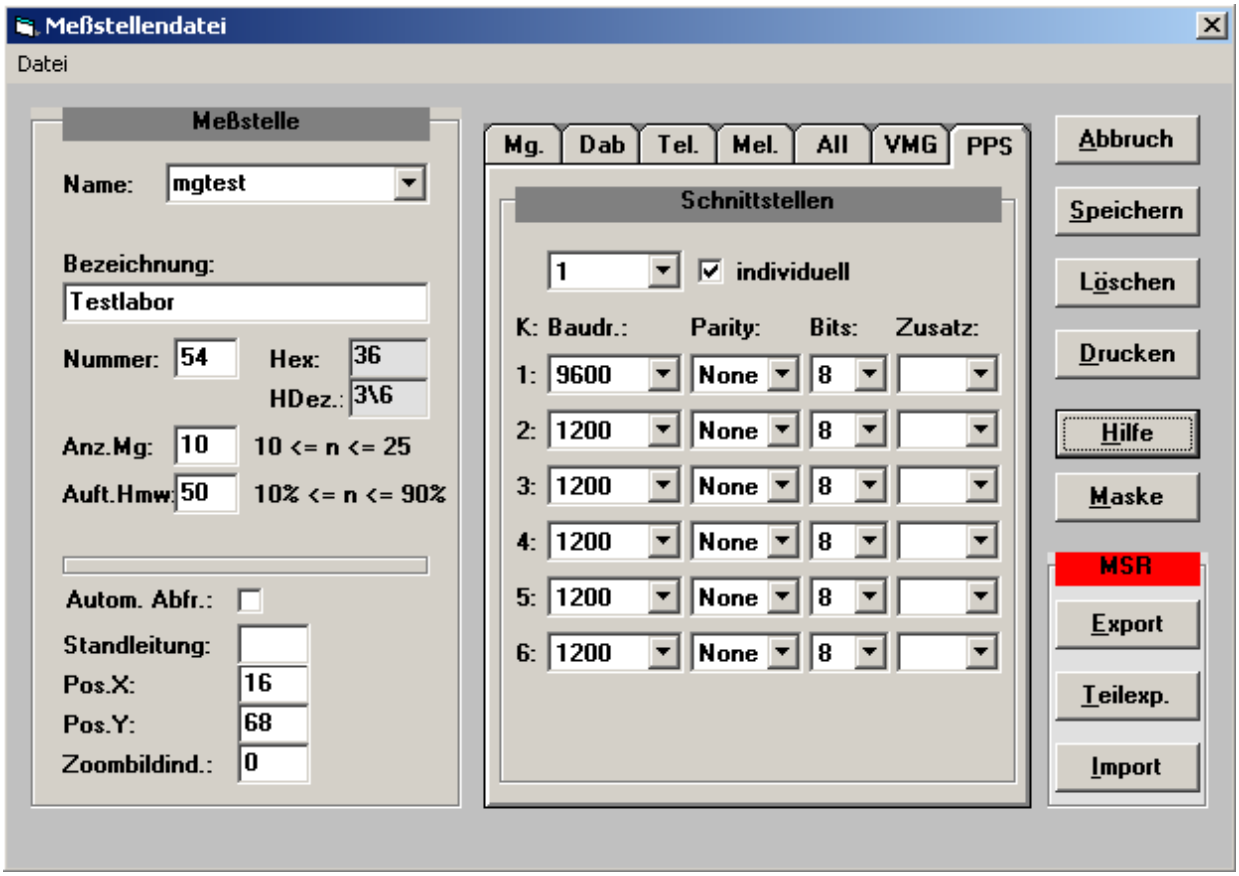
(Wert_1 * 1) + (Wert_2 * 2)

und Meßgerät 13 entsprechend :

(Wert_1 * 1) - (Wert_12 * 1).

Der Operator wird durch Anklicken des Feldes Op eingestellt. Durch mehrmaliges Klicken kann der gewünschte Operator ausgewählt werden.

Mit der siebten und letzten Karteikarte **PPS** können die seriellen Schnittstellenkarten PPS des Herstellers Fa. Leineweber konfiguriert werden.



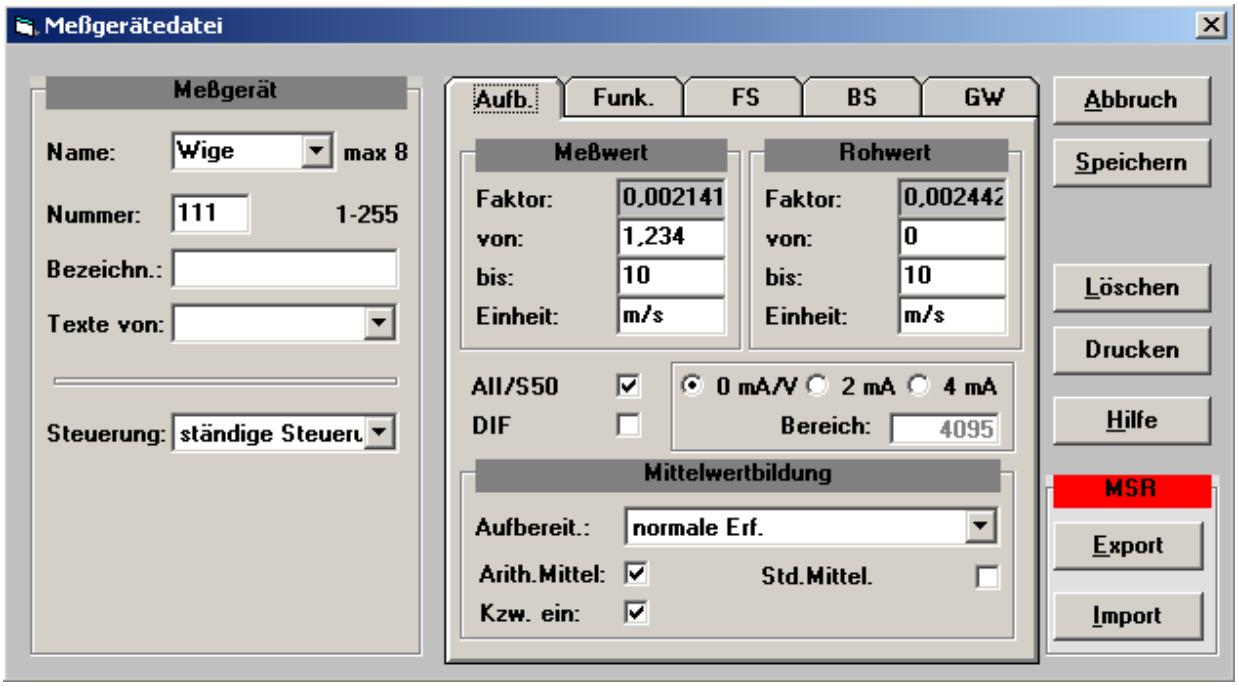
Im Dialograhmen **Schnittstellen** wählen Sie zuerst die zu konfigurierende Karte aus. Insgesamt können zwei Karten konfiguriert werden. Jede Karte verfügt über 6 serielle

Schnittstellen (1-6), für jede können Baudrate, Parity und Anzahl der Datenbits seperat eingestellt werden. Die Anzeige erfogt wie im oben gezeigten Beispiel. Eine Übernahme der Wert erfolgt jedoch erst, wenn das Kontrollfeld **individuell** aktiviert wird, im anderen Fall sind in der Regel kundenspezifische Defaultwerte eingestellt.
Auch für diese Karte wird in aller Regel Ihr Systembetreuer die Adressierung bei der Installation übernehmen. Falls die Karte doch einmal von Ihnen adressiert werden muß, finden Sie eine Beschreibung der Adresseinstellung mithilfe eines DIL-Schalters auf der PPS-Karte in der zugehörigen technischen Dokumentation.

2.1.3.6 Meßgeräte

Hier werden alle Meßgeräte bzw. Parameter definiert. Ein Meßgerät kann z.B. für NO_x mehrere Meßparameter wie z.B. NO und NO_2 liefern. In diesem Fall wird jeder Parameter wie ein eigenständiges Meßgerät behandelt.
Die Meßgeräte werden global, d.h. unabhängig von der jeweiligen Meßstelle definiert und konfiguriert. Das bedeutet eine erhebliche Verminderung des Eingabe- und Pflegeaufwands. Sind die Konfigurationen zweier gleicher Meßgeräte in zwei Meßstellen jedoch leicht unterschiedlich, muß dieses Meßgerät eventuell zweimal unter verschiedenen Nummern angelegt werden.

Wird das Dialogfenster durch **Abbruch** verlassen, werden nur die Änderungen vor dem letzten Speichern übernommen.
Wenn Änderungen vorgenommen werden, z.B. beim Anlegen eines neuen Parameters können diese mit **Speichern** im MSZ-Programm gespeichert werden. Erst mit **Export** im Rahmen **MSR** werden die Änderungen bzw. die gesamte Konfiguration auch in den Meßstationsrechner geladen.
Die Schaltfläche **Import** bietet Ihnen die Möglichkeit, die Einstellungen aus dem Meßstationsrechner auszulesen, aber Achtung, dabei können aktuelle Konfigurationsdaten überschrieben werden.



Mit der Schaltfläche **Drucken** kann die Meßgerätekonfiguration ausgedruckt, mit **Löschen** nach entsprechender Sicherheitsabfrage aus der Liste entfernt werden.

Um die Konfiguration eines Meßgerätes zu ändern, wählen Sie das gewünschte Meßgerät im Listenfeld **Name** im Rahmen Meßgerät.
Um ein Meßgerätes neu anzulegen, tragen Sie den Namen des Meßgerätes in diesem Feld ein. Die **Nummer** des Meßgerätes muß eindeutig sein und zwischen 1 und 255 liegen. Die **Bezeichn.** (Bezeichnung) dient nur zu internen Anzeigezwecken.

Das Feld **Steuertlg.** (Steuertelegramm) bezieht sich auf bestimmte Einstellungen, die für Meßgeräte gelten, die ihre Daten über eine serielle Schnittstelle zur Verfügung stellen. Die Standardeinstellung ist ständige Steuerung. Liefert ein Meßgerät jedoch seine Werte z.B. nur einmal pro Stunde, sollte Steuerung bei Änderung gewählt werden. Keine Steuerung sollte z.B. dann gewählt werden, wenn es sich um eine meteorologischen Meßgeräte handelt, daß seine Daten zwar über die serielle Schnittstelle liefert, aber das nicht gesteuert wird, d.h. bei dem also z.B. kein Prüf- oder Eichgas aufgeschaltet wird.

Beim Aufruf der Meßgerätedatei erscheint zunächst immer die erste Karteikarte **Aufb.** (Aufbereitung) wie im Beispiel oben. Sie enthält Daten zur Verarbeitung der Meßwerte. Zur weiteren Konfiguration muß zunächst unterschieden werden, ob es sich um ein Meßgerät mit seriellem Ausgang oder ein "analoges" Meßgerät handelt, das an eine AII- oder S50 Karte angeschlossen wird.
Bei einem "analogen" Meßgerät muß das Kontrollfeld **AII/S50** aktiviert werden. Erst dann erscheinen drei Optionsfelder, mit denen der Eingang der Meßwerterfassungskarte an den Stromausgang des Meßgeräts angepaßt werden kann. In unserem Beispiel liefert ein Luftdruckmeßgerät seine Werte im Bereich von 2 - 20 mA, daher wurde das Feld **2 mA** eingeschaltet.

Im Rahmen **Rohwert** wird zunächst der "Urmeßbereich" der zu erfassenden Meßgröße festgelegt. Im gezeigten Beispiel liefert das Luftdruckmeßgerät seine Werte im Bereich von 2 bis 20 mA, daher wird im Feld **von** der Minimalwert von 2 und im Feld **bis** der Maximalwert von 20 eingetragen.
Im Texteingabefeld **Einheit** muß nun noch die Einheit des zu erfassenden Rohsignals eingetragen werden, in unserem Beispiel also mA.

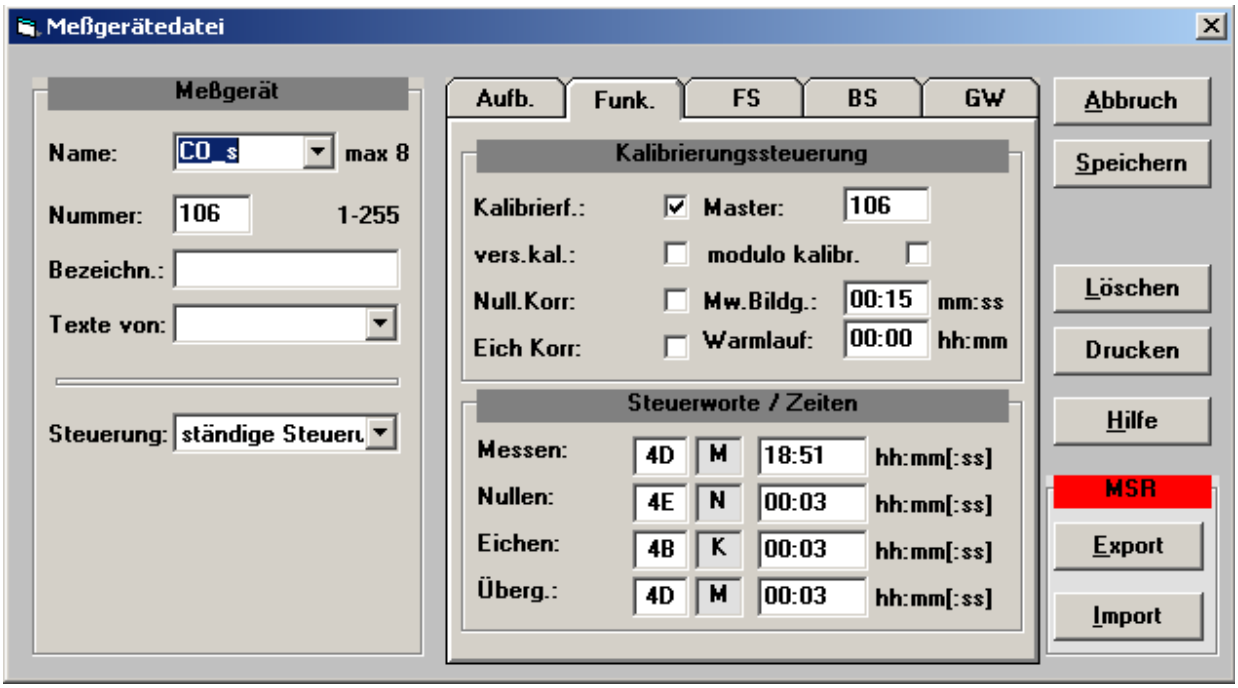
Das Programm ermittelt nun automatisch die zugehörige Auflösung, die sich aus der Differenz von Maximal- und Minimalwert / 4096 ergibt und zeigt sie im Feld **Faktor**. Der Wert 4096 ergibt sich aus der Anzahl der Quantisierungsschritte der verwendeten 12bit AD-Wandler (2^{12} entspricht einem Wert von 4096).
Nun interessiert aber für die weitere Auswertung nicht die Einheit mA sondern hPa im Bereich von 946 - 1053 (entsprechend dem Bereich 2 - 20 mA). Daher werden nun diese Werte in den entsprechenden Eingabefeldern im Rahmen **Meßwerte** eingegeben, 946 in das Feld **von und** 1053 in das Feld **bis**. Auch für diese Differenz bestimmt das Programm automatisch die Auflösung und stellt sie im Feld **Faktor** dar. Zusätzlich wird noch die gewünschte Einheit von hPa im Feld **Einheit** eingetragen.

Das Listenfeld **Aufbe.** (Aufbereitung) im Dialogfenster Mittelwertaufbereitung bietet verschiedene Verfahren zur Meßdaten-Aufbereitung an, die Standardeinstellung ist **norm.Erf** (normale Erfassung).

Ist das Kontrollfeld **Arithm.M.** (arithmetisches Mittel) eingeschaltet, wird der arithmetische Mittelwert übertragen, ansonsten wird jeweils der letzte aktuelle Wert genommen und übertragen. Dies Einstellung ist die Defaulteinstellung.

Ist das Kontrollfeld **Kw.ein** (Kurzzeitmittelwerte ein) eingeschaltet, werden die entsprechenden Kurzzeitmittelwerte genommen und übertragen. Diese Einstellung ist die Defaulteinstellung.

Die Karteikarte **Funk.** (Kalibration) enthält die Parameter zur Kalibrierung der Meßgeräte.



Im Rahmen **Kalibrierung** wird zunächst festgelegt, ob das eingerichtete Meßgerät kalibrier- d.h. prüfgasfähig ist (**Kalibrierf.)**. Weiterhin kann mit dem Eingabefeld **Master** festgelegt werden, daß ein bestimmtes Meßgerät die anderen Meßgeräte steuert, beispielsweise ein SO-Meßgerät mit der Gerätenummer 111 ein SO2-Meßgerät mit der Nummer 4 . Dazu muß in dieses Feld die entsprechende Meßgerätenummer eingetragen werden, in unserem Beispiel die Nummer 111.

Da zur Kalibration immer der arithmetischer Mittelwert herangezogen wird, kann die Zeitdauer der Mittelwertbildung im Eingabefeld **Mw.Bildg.** (Mittelwertbildung) festgelegt werden, im Beipiel 15 Minuten.

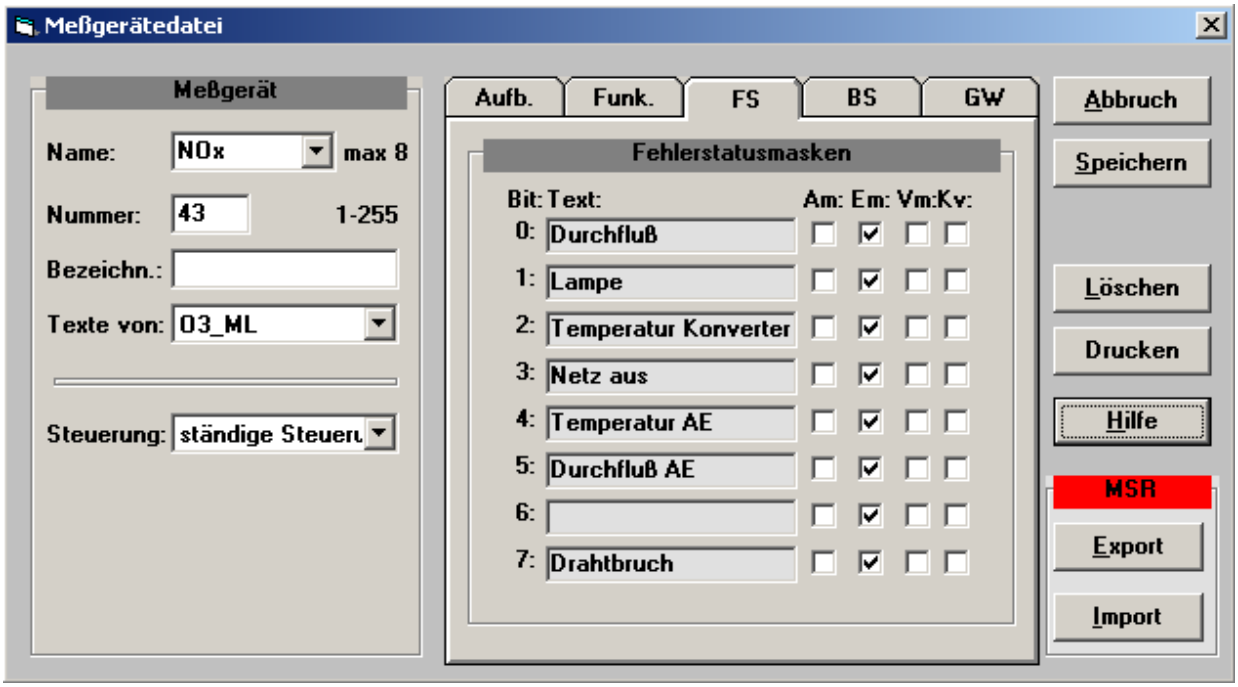
Mit Beginn des Kalibrationsprozesses und nach Ablauf der Kalibration und Neubeginn der Meßphase kann für verschiedene Meßgeräte eine Warmlaufphase erforderlich sein, die entsprechende Zeit wird dann im Eingabefeld **Warmlauf** festgelegt. Nach Ablauf der Warmlaufphase werden die Prozesse Nullen, Eichen und Übergabe mit den zugehörigen Zeiten angestoßen, in unserem Beipiel mit 7 und 5 Minuten.

Alle Prozesse, auch die Warmlaufphase, laufen innerhalb eines 1/2-Stunden-Zyklus ab, wie im oben gezeigten Beispiel :

Beginn Warmlaufphase	: 14.30
Nullen	: 15.00
Eichen	: 15.05
Übergabe	: 15.10
Beginn Messung	: 15.30

Im unteren Teil der Karteikarte Steuerworte / Zeiten werden die Steuerworte und die Zeiten für die einzelnen Prozesse definiert. Die Eingabe der Steuerworte erfolgt entsprechend der Gerätespezifikation in hexadezimaler Schreibweise, beispielsweise 4D (M) für Messen, 4E (N) für Nullen, 45 (E) für Eichen und 47 (G) für Übergabe bei einem seriellen Meßgerät. Sowohl bei "analogen" Meßgeräten mit S50-Schnittstelle als auch bei Meßgeräten mit seriellem Ausgang können diese Informationen in der Regel dem Gerätehandbuch entnommen werden.

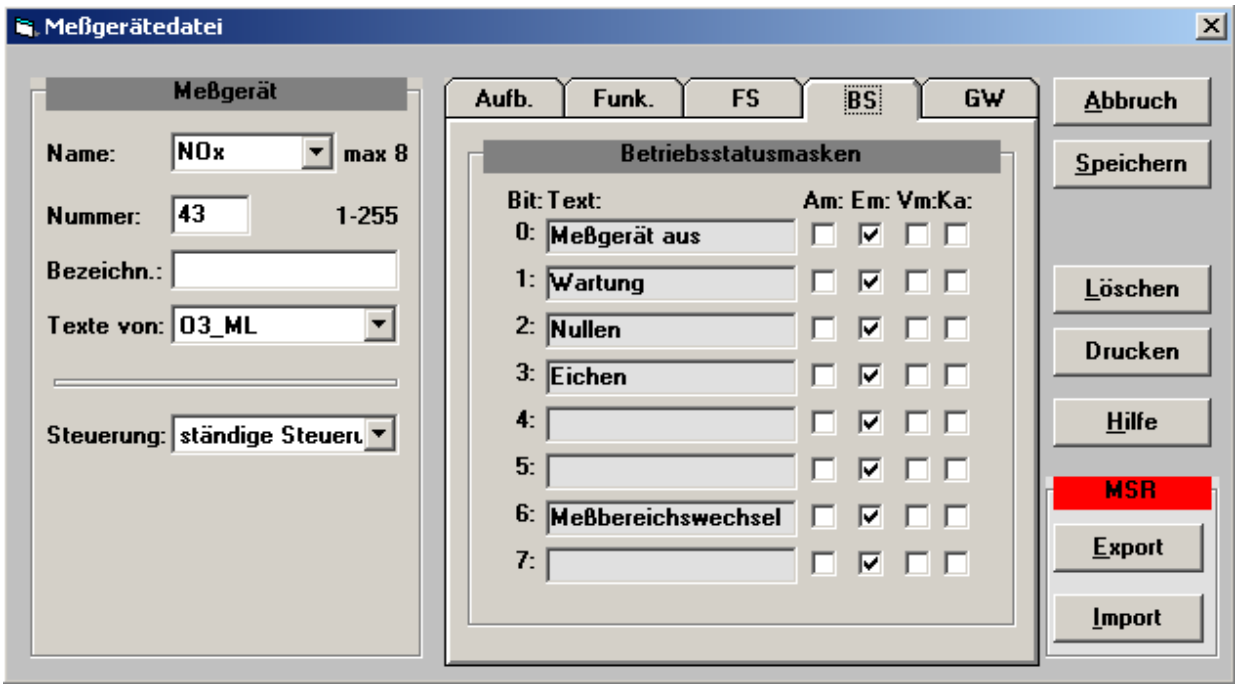
Die Karteikarte **FS** (Fehlerstatus) enthält Daten zu den Fehlerstati der Meßgeräte.



Es stehen bis zu acht Fehlerstatus-Informationen für das Meßgerät zur Verfügung. Die Texteingaben sind für die Anzeige der Fehlermeldungen erforderlich. Lediglich für den achten Fehlerstatus ist der Text "Drahtbruch" fest vorgegeben und kann nicht verändert werden.

Ist die Schaltfläche **Am** (Alarmmeldung) eingeschaltet, meldet sich der IMR bei der Zentrale, wenn das entsprechende Bit gesetzt ist, im Beispiel also wenn der Durchfluß gestört ist.
Ist die Schaltfläche **Em** (Eigenmeldung) eingeschaltet, erfolgt ein entsprechender Eintrag in der zugehörigen Eigenmeldungsdatei.
Mit der Schaltfläche **Vm** (Verwerfungsmaske) wird festgelegt, ob der Status in die Verwerfungsmaske eingetragen wird. Ist die Vm eingeschaltet, werden die ankommenden Meßwerte als nicht gültig betrachtet und ignoriert.
Ist die Schaltfläche **Kv** (Kalibrationsmaske) eingeschaltet, werden die eingehenden Meßwerte nicht für die Kalibration verwendet, d.h. es erfolgt keine Kalibration.

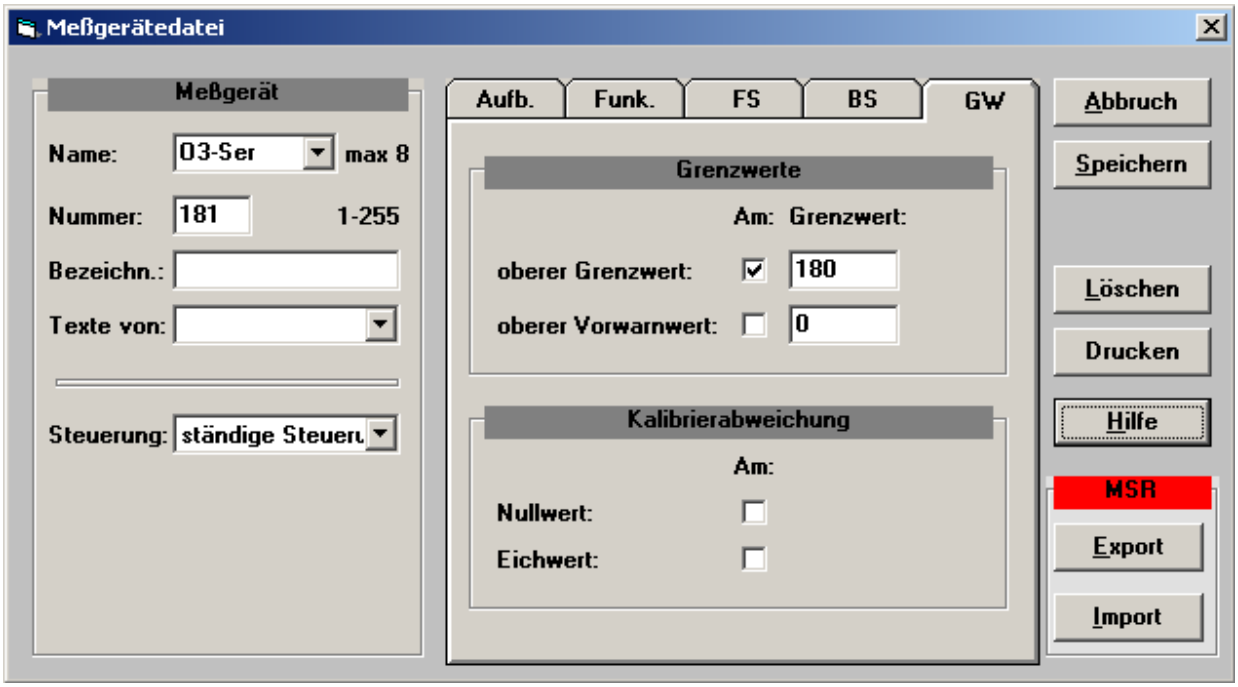
Die Karteikarte **BS** (Betriebsstatus) enthält Daten zu den Betriebsstati der Meßgeräte.



Es stehen bis zu acht Betriebsstatus-Informationen für das Meßgerät zur Verfügung. Die Texteingaben sind für die Anzeige der Meldungstexte erforderlich.

Die Bezeichnungen und Bedeutungen entsprechen denen der Fahlerstatusmaske, d.h. ist z.B. das Schaltfeld **Am** (Alarmmeldung) eingeschaltet, erfolgt eine Alarmmeldung oder ist z.B. das Schaltfeld **Vm** (Verwerfungsmaske) eingeschaltet, werden die eingehende Meßwerte ignoriert.
Im oben gezeigten Beispiel wird z.B. immer dann eine Alarmmeldung generiert, wenn das Meßgerät ausgeschaltet ist.

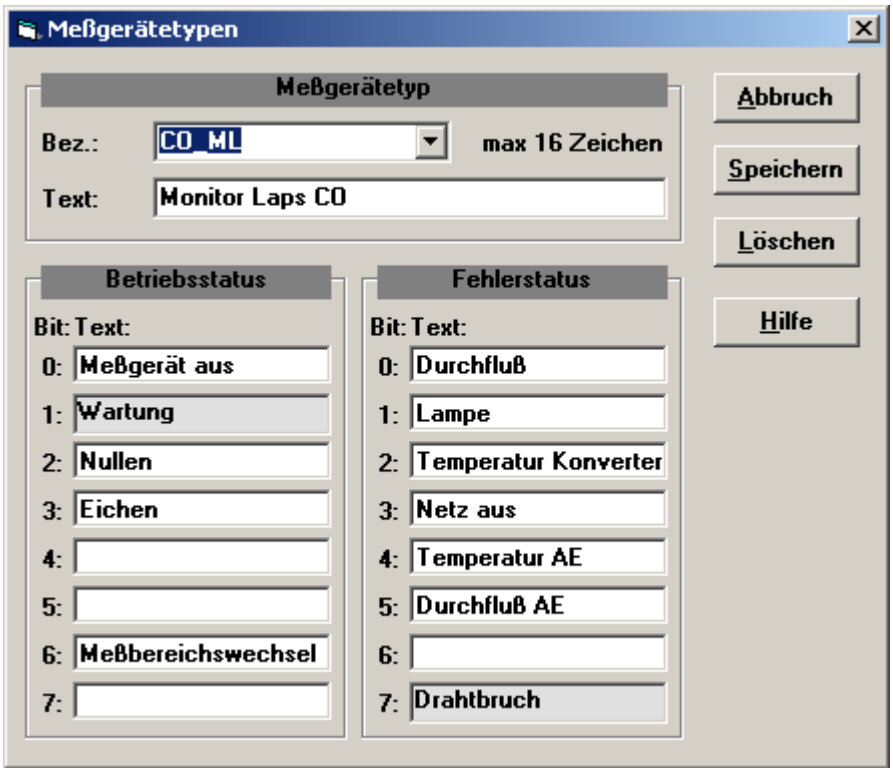
Die Karteikarte **GW** (Grenzwerte) enthält Daten zur Grenzwertbehandlung der Meßgeräte.



Im Dialograhmen **Grenzwerte** können der obere Grenzwert und ein oberer Vorwarn-Schwellwerte eingegeben werden, im gezeigten Beispiel 0,9 ppm und 0,7 ppm. Die Aktivierung des Kontrollfeldes **Am** neben den Eingabefeldern erzeugt bei Erreichen des Grenz- bzw. Vornwarnwertes eine Alarmmeldung.
Dies gilt auch für die **Kalibrierabweichung**, hier werden durch Aktivieren der entsprechenden Kontrollfelder Alarmmeldungen bei der Abweichung vom Null- und / oder vom Kalibrierwert generiert.

2.1.3.7 Meßgerätetypen konfigurieren

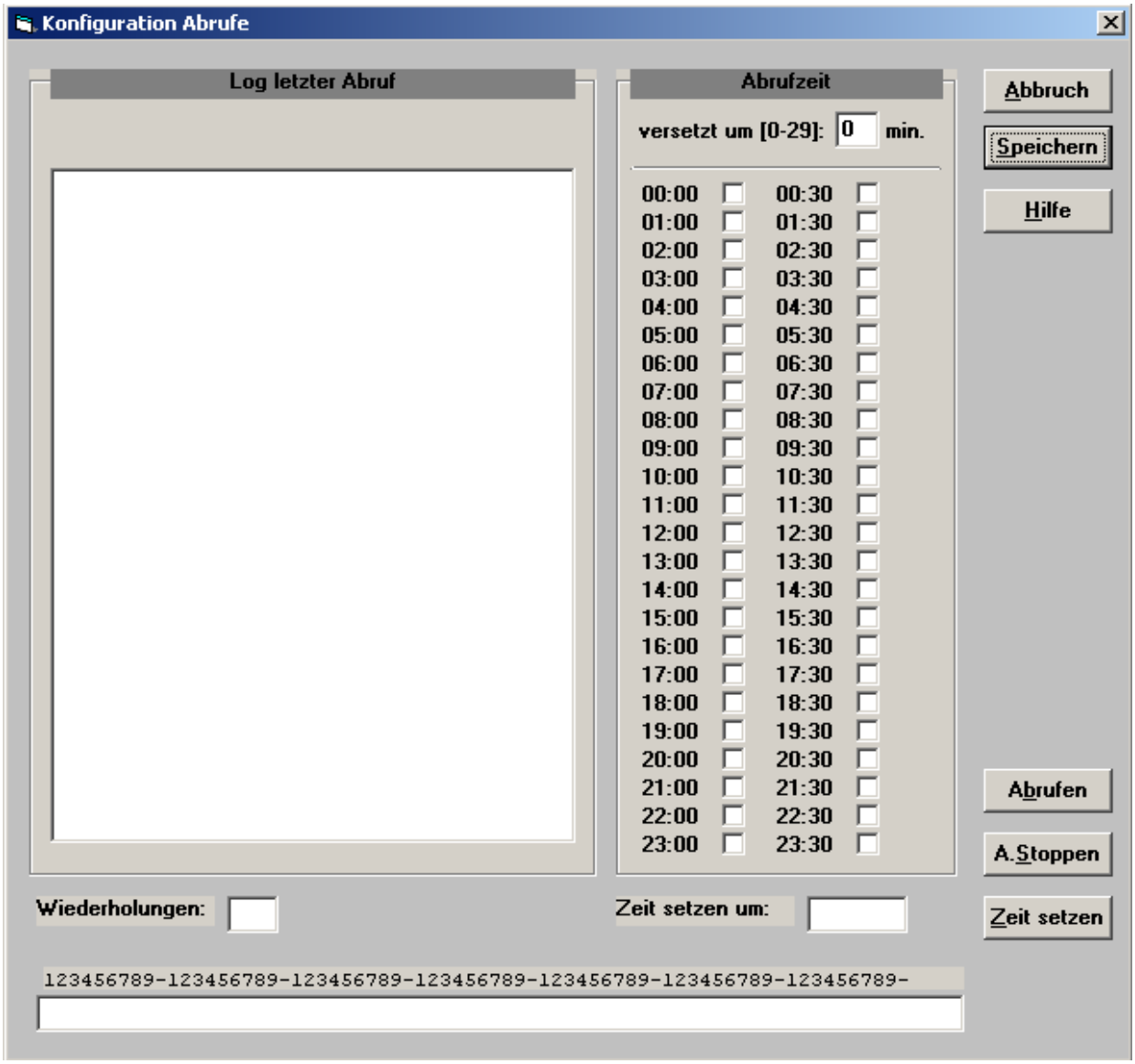
In diesem Dialogfenster können stationsübergreifend verschiedenen Typen von Meßgeräten mit ihren zugehörigen Betriebs- und Fehlerstati eingetragen werden, was u.U. zu einer erheblich Einsparung an Eingabeaufwand führt. In Ergänzung können einzelne Meßgerätetypen mit **Löschen** auch wieder aus der Datei entfernt werden.



Hinweis : Vergessen Sie nach der Konfiguration eines Typs oder mehrerer Typen von Meßgeräten nicht, diese Einstellungen auch zu speichern.

2.1.3.8 Meßgerätetypen konfigurieren

Hier kann konfiguriert werden, zu welchen Zeiten ein automatischer Datenabruf bei der Meßstation erfolgen soll



Im Fenster **Log letzter Abruf** werden alle Meldungen im Verlauf eines Datenabrufes aufgezeichnet.

Im Rahmen **Abrufzeit** können eine oder mehrere Abrufzeiten jeweils im Abstand einer halben Stunde selektiert werden. Dazu werden die entsprechenden Felder neben den Uhrzeiten aktiviert. Im Feld **versetzt um** kann die gesamte Zeitreihe um 0 bis 29 Minuten versetzt werden, um zwischen verschiedenen Meßstationen unterschiedliche

Abrufzeitpunkte einstellen zu können.

Im Feld **Wiederholungen** kann die Anzahl erneuter Verbindungsversuche nach erfolgloser Verbindungsaufnahme eingestellt werden.

Im Feld **Zeit setzen um** kann die aktuelle Uhrzeit der Meßstelle händisch neu gestellt werden. Dazu muß nach Eingabe der Uhrzeit der Button **Zeit setzen** angeklickt werden.

Mit den Buttons **Abruf** und **A_Stoppen** kann der automatische Abruf nach der Parametrierung gestartet und wieder gestoppt werden. Das ist auch mehrmals hintereinander möglich.

In dem Feld ganz unten mit dem Lineal "123456789-12345..." können die Datentelegramme mitgelesen werden.

2.2 Menü Meßstellen

Nach Auswahl einer Meßstation im Übersichtsbild oder in einem Zoombild erscheint ein Kontextmenü, über das folgende Funktionen bezüglich der Meßstelle bedient werden können :

- Anwählen
- Meßwerte
- Meldungen
- Wartung
- Steuern
- Konfiguration

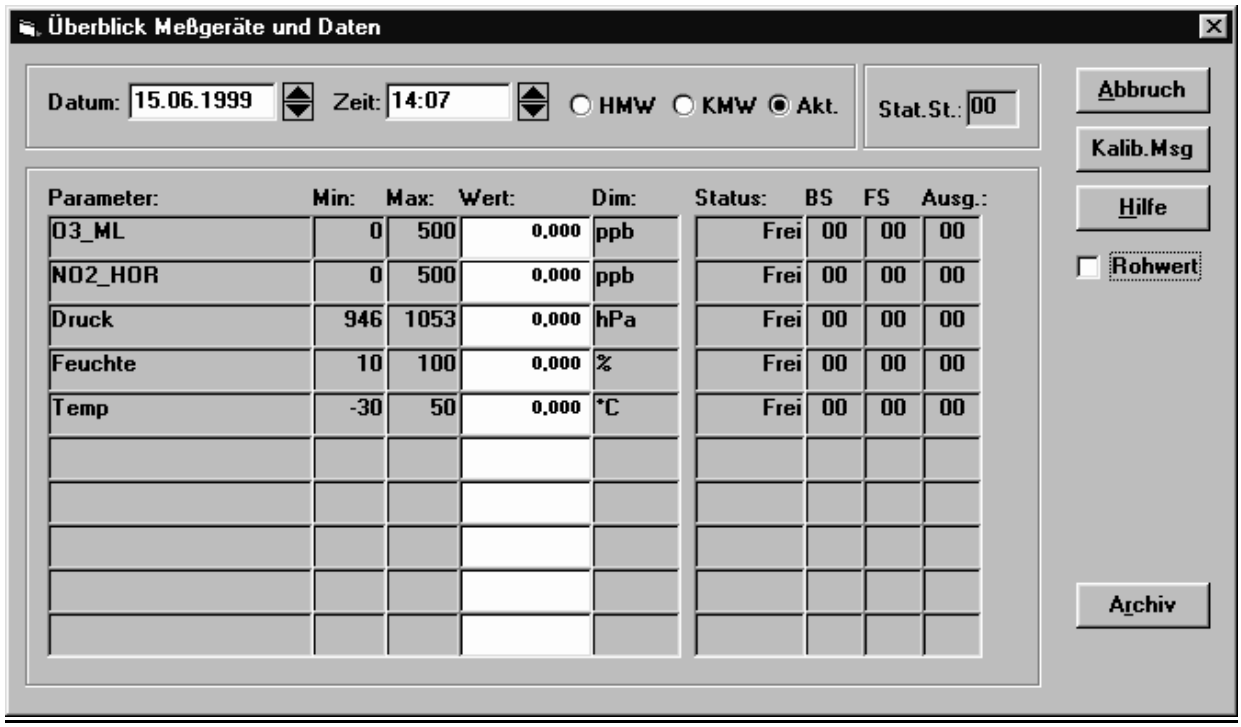
Die einzelnen Funktionen werden nachfolgend beschrieben.

2.2.1 Anwählen

Die Funktion Anwählen baut eine Telefonverbindung zu der gewünschten Meßstation auf, sofern diese über Modem angebunden ist. Die Meßstellenkonfiguration muß dafür natürlich die Telefonnummer enthalten.

2.2.2 Meßwerte

In diesem Dialogfenster werden die Meßwerte sowie die Betriebs- und Fehlerstati einer Meßstelle gesichtet.


Überblick Meßgeräte und Daten
Datum: 15.06.1999
Zeit: 14:07
HMW
KMW
Akt.
Stat.St.: 00
Abbruch
Kalib.Msg
Hilfe
Rohwert
Archiv
Parameter: Min: Max: Wert: Dim: Status: BS FS Ausg.:
O3_ML 0 500 0,000 ppb Frei 00 00 00
NO2_HOR 0 500 0,000 ppb Frei 00 00 00
Druck 946 1053 0,000 hPa Frei 00 00 00
Feuchte 10 100 0,000 % Frei 00 00 00
Temp -30 50 0,000 °C Frei 00 00 00

Die in der Maske enthaltene Tabelle enthält folgende Spalten :

- **Parameter:** Name des Parameters
- **Min:** unterer Grenzwert des Parameters
- **Max:** oberer Grenzwert des Parameters
- **Wert:** Meßwert zum eingestellten Zeitpunkt
- **Dim:** Einheit des Parameters
- **Status:** Status des Meßgerätes
- **BS:** Betriebsstatus des Meßgerätes
- **FS:** Fehlerstatus des Meßgerätes
- **Ausg:** Datentelegramm an das Meßgerät
- **Stat.St.:** Betriebsstatus der gesamten Station

Für die Meßwerte stehen folgende Datenarten zur Verfügung:

- Halbstundenmittelwerte
- Kurzzeitmittelwerte
- aktuelle Werte
- Kalibrierwerte

Der Meßrechner fragt die an den einzelnen Erfassungskarten anstehenden Meßwerte in einem Zeitraster von 5 Sekunden ab. Auf der Basis dieser 5-Sekundenwerte werden die Kurzzeitmittel- und Halbstundenwerte gebildet.

Die Kurzzeitmittelwerte und Halbstundenwerte werden dann in die entsprechenden Datenbanken übernommen, wenn mindestens 90 % der Meßwerte gültig sind, d.h. bei den 3-Minuten Kurzzeitmittelwerten müssen mehr als 32 und bei den Halbstundenwerten mehr als 324 gültige Meßwerte vorliegen.

Durch Drücken der Schaltfläche **Kalib.Msg**. erhält man die Information, welches Meßgerät kalibrierfähig ist, zur Kennzeichnung schaltet der Parametername dann auf rote Farbe um.

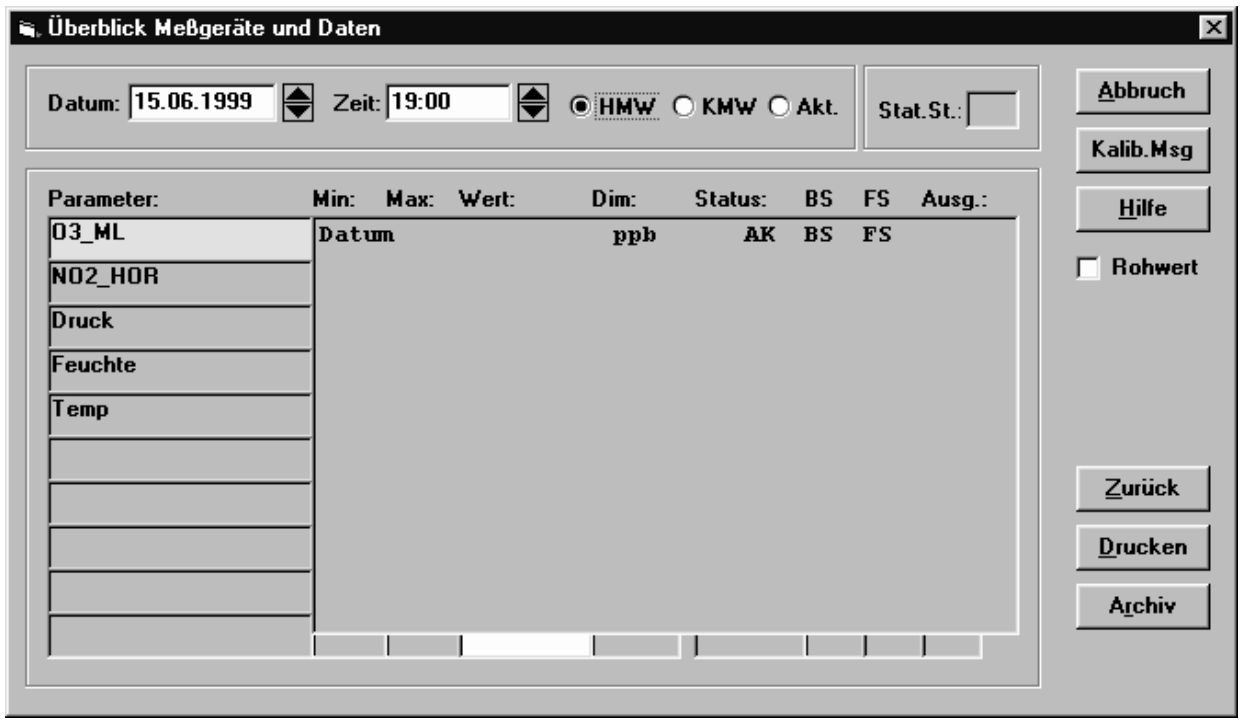
Zum Anzeigen bzw. Bearbeiten von Meßwerten gehen Sie wie folgt vor :

wenn Sie sich lediglich die aktuell einlaufenden Werte betrachten möchten, brauchen Sie lediglich das Kontrollfeld **Akt.** (aktuelle Daten) in der obersten Zeile einschalten (das ist die Defaulteinstellung bei Aufruf dieser Maske). Die Datumseingabe kann entfallen, da immer die aktuelle Zeit und das aktuelle Datum angezeigt wird, wenn das Optionsfeld **Akt.** eingeschaltet ist. Auch eine grafische Verlaufsdarstellung der aktuell einlaufenden Werte ist möglich (siehe dazu nächster Abschnitt).

Wenn jedoch HMW (Halbstundenmittelwerte), KMW (Kurzzeitmittelwerte) oder Kalibrierwerte begutachtet werden sollen, schalten Sie das zugehörige Optionsfeld in der obersten Zeile ein und geben Datum und Uhrzeit für den interessierenden Zeitabschnitt vor, entweder durch Neueingabe oder durch Bedienung der beiden Pfeile.

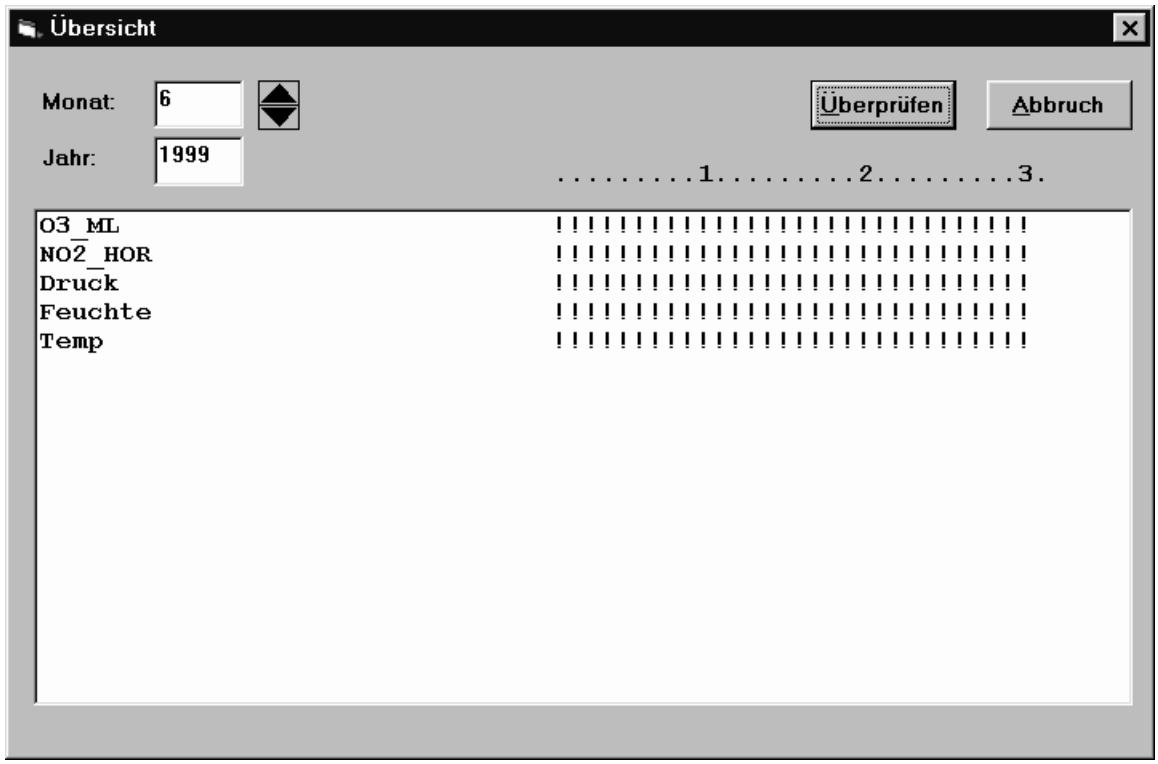
Durch einen Doppelklick in das gewünschte Parameterfeld (z.B. O3_ML) erscheint ein weiteres Menü, in dem Sie dann zwischen folgenden Menüpunkten wählen können :

- Werte (bezieht sich ausschließlich auf HMW und KMW)
- Kal.Werte (Kalibrierwerte)
- Grafik (bezieht sich auschließlich auf aktuelle Werte)
- Parameter

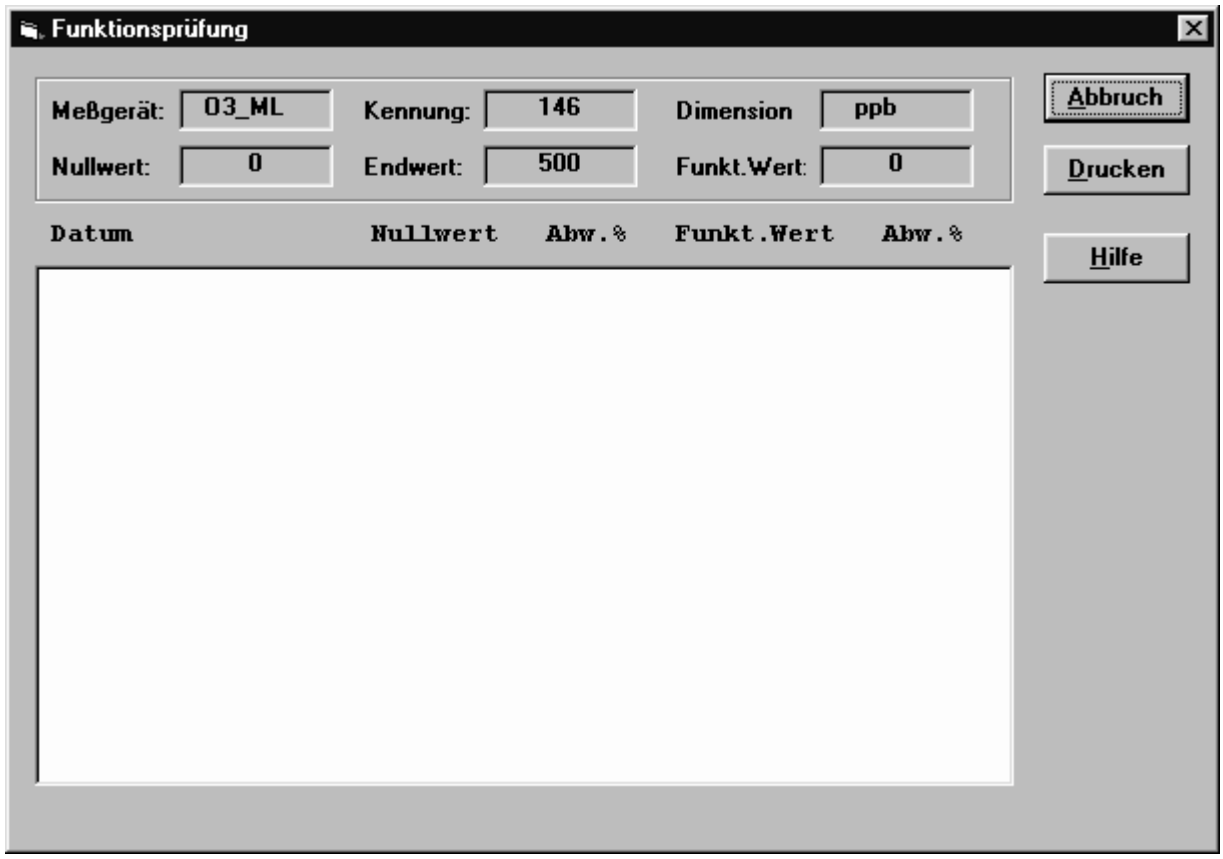


Mit einem Mausklick auf **Werte** können die, der zuvor gewählten Datenart (HMW oder KMW) entsprechenden Werte für den vorgegebenen Zeitraum betrachtet werden (siehe vorstehendes Beispiel), der Parametername schaltet dann auf gelbe Farbe um. Es stehen allerdings zunächst jeweils nur etwa 96 Werte aus den zurückliegenden Stunden zur Verfügung (was bei den Halbstundenwerten etwa einem Zeitraum von 2 Tagen entspricht). Zur Begutachtung von Werten aus einem länger zurückliegenden Zeitintervall müssen diese Werte vorher unter dem Menüpunkt Wartung|Datenimport geladen werden. Mit **Drucken** können die Meßwerte auch ausgedruckt werden.

Mit dem Menüpunkt **Archiv** läßt sich die Datenbank in Monatsintervallen überprüfen. Hier noch Erläuterungen zu Archiev



Zurück zum Standard-Dialogfenster : bei der Wahl von **Kal.Werte** erscheint eine neue



Übersicht (Funktionsprüfung), in der die für den gewählten Zeitraum zur Verfügung stehenden Kalibrierwerte betrachtet werden können (auch wenn für den gewählten Zeitbereich keine Kal.Werte zur Verfügung stehen, wird die Maske trotzdem aufgerufen, siehe Beispiel oben).
Auch hier lassen sich die Kalibrierwerte mit **Drucken** ausgeben.

Mit einem Doppelklick auf **Grafik** erscheint im unteren Teil des ursprünglichen Dialogfensters eine Verlaufsgrafik, in der nur die aktuell einlaufenden Werte betrachtet werden können.

Mit **Parameter** kann von dieser Stelle aus die Meßgerätedatei für dieses Meßgerät aufgerufen und Einstellungen begutachten, kontrollieren und auch geändert werden.

Mit dem Schaltfeld **Zurück** gelangt man wieder in die ursprüngliche Maske.

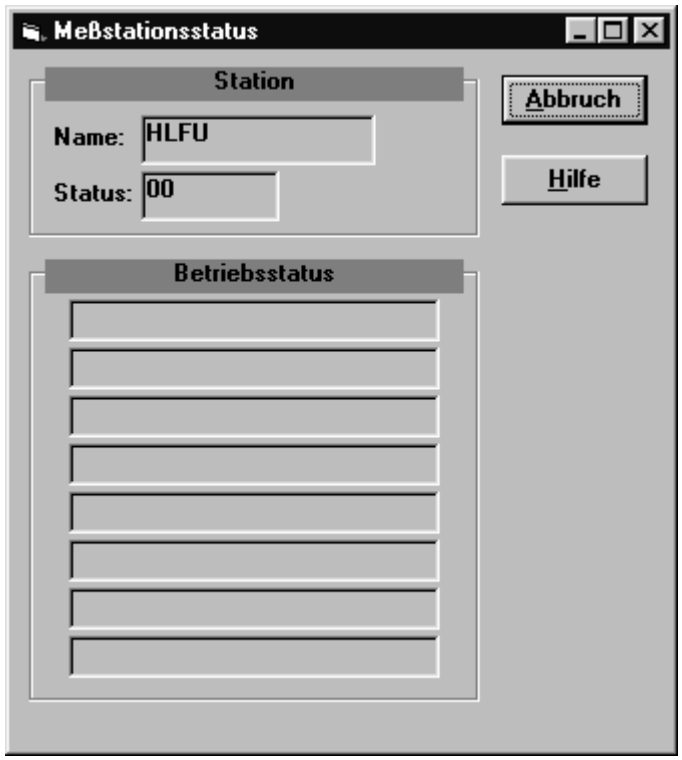
Die Anzeige der Rohwerte erhält man durch Aktivieren der Schaltfläche **Rohwerte,** das gilt natürlich nur für die aktuell einlaufenden Meßwerte.

Zur Ansicht der Betriebs- und Fehlerstati eines Meßgerätes doppelklicken Sie in das Feld **Status** des zugehörigen Meßgerätes.

Im Folgenden eine kurze Erläuterung der möglichen Stati :

leeres Feld : Es gibt mehr als 90 % gültige Meßwerte
* : Es gibt mehr als 50 % gültige Meßwerte
Messen : Gerät mißt
M Ausg. : Meßgerät ausgeschaltet, z.B. bei Handsteuerung
Wartung : Das Meßgerät befindet sich in Wartung und liefert keine Meßwerte
Init : Das Meßgerät wird initialisiert
E : Externer Ersatzwert, keine Meßwert
K : Meßgerät befindet sich in Kalibration
G : Grenzwertverletzung
Frei : Das Meßgerät ist nicht angeschlossen und es existieren keine Werte von diesem Meßgerät in der Datenbank
Entstückt : Das Meßgerät ist nicht angeschlossen, es existieren aber Werte von diesem Gerät in der Datenbank (siehe dazu auch Kapitel2.2.6.1)

Auch der gesamte Stationsstatus kann durch Doppelklick in das zugehörige Fenster **Stat.St.** rechts oben abgefragt werden.

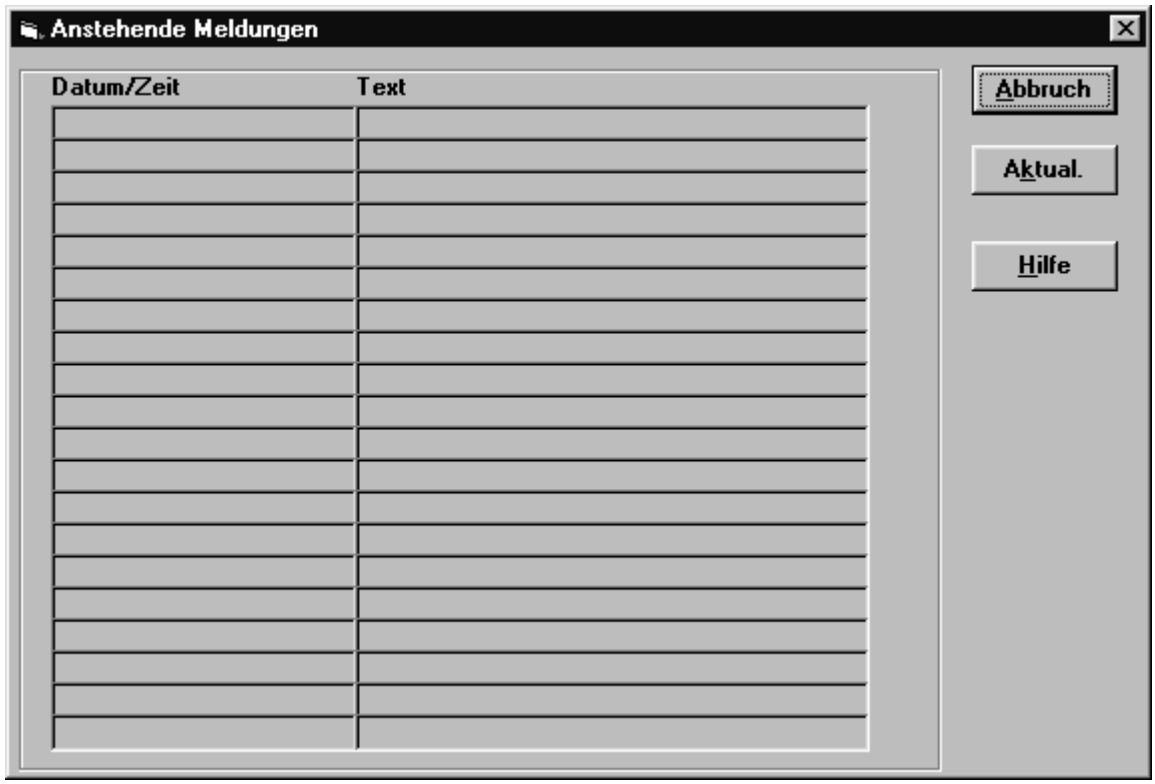


2.2.3 Meldungen

Der Menüpunkt Meldungen enthält folgende Untermenüs :

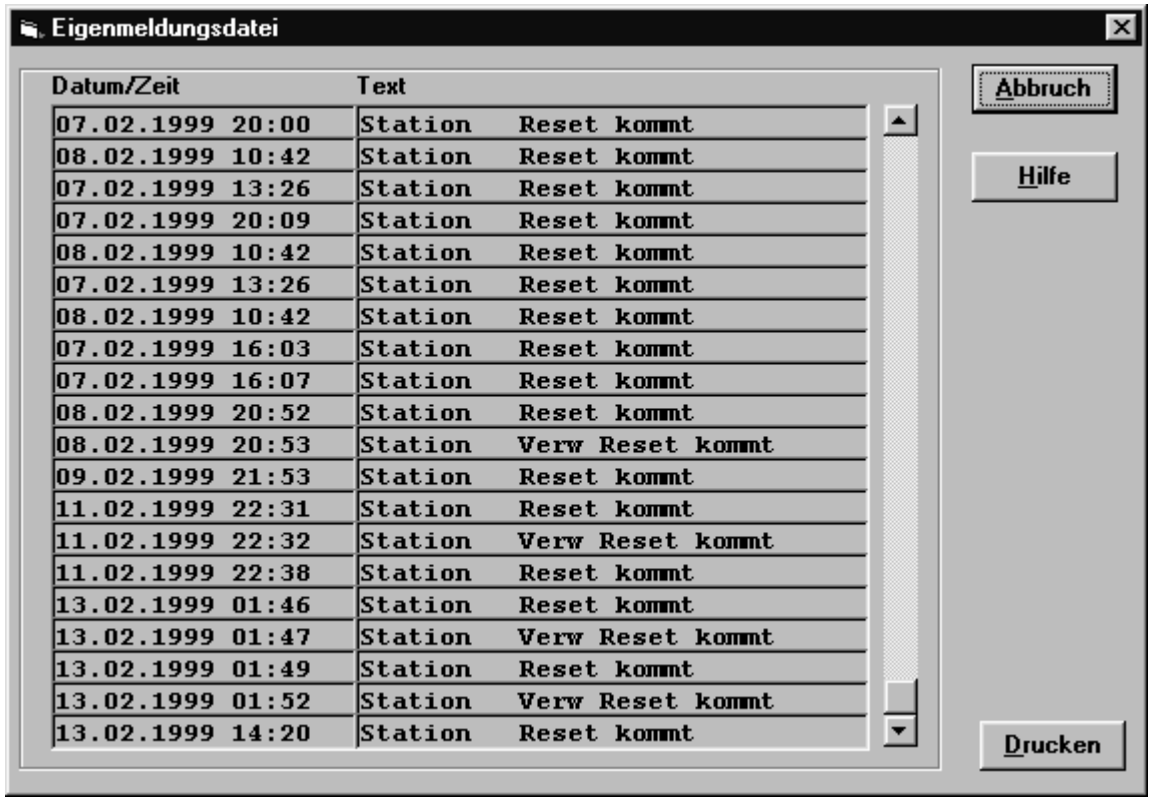
- anstehende Meldungen
- Meldungen
- Informationen
- unbekannte Meßgeräte

2.2.3.1 Anstehende Meldungen



Die Liste zeigt Zeitpunkt und Meldungstext der anstehenden Meldungen. Dies sind aktuelle Eigenmeldungen zu Betriebs- oder Fehlerstati. Was ist mit akt ?

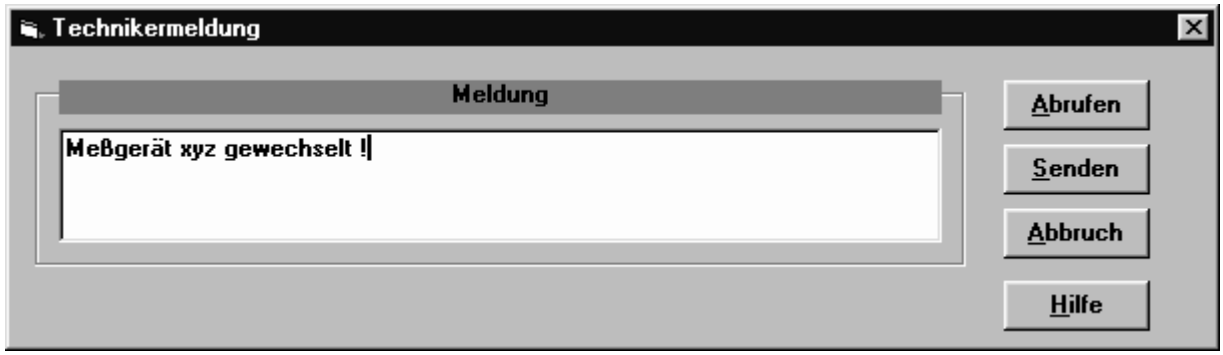
2.2.3.2 Meldungen


Eigenmeldungsdatei
Datum/Zeit
Text
07.02.1999 20:00 Station Reset kommt
08.02.1999 10:42 Station Reset kommt
07.02.1999 13:26 Station Reset kommt
07.02.1999 20:09 Station Reset kommt
08.02.1999 10:42 Station Reset kommt
07.02.1999 13:26 Station Reset kommt
08.02.1999 10:42 Station Reset kommt
07.02.1999 16:03 Station Reset kommt
07.02.1999 16:07 Station Reset kommt
08.02.1999 20:52 Station Reset kommt
08.02.1999 20:53 Station Verw Reset kommt
09.02.1999 21:53 Station Reset kommt
11.02.1999 22:31 Station Reset kommt
11.02.1999 22:32 Station Verw Reset kommt
11.02.1999 22:38 Station Reset kommt
13.02.1999 01:46 Station Reset kommt
13.02.1999 01:47 Station Verw Reset kommt
13.02.1999 01:49 Station Reset kommt
13.02.1999 01:52 Station Verw Reset kommt
13.02.1999 14:20 Station Reset kommt
Abbruch
Hilfe
Drucken

Die Liste zeigt Zeitpunkt und Meldungstext aller gespeicherter Meldungen. Im gezeigten Beispiel wurden bei einer Station im Rahmen eines Testbetriebs zu verschiedenen Zeitpunkten verschiedenen Arten von Resets ausgelöst.

Durch Anklicken der Schaltfläche **Drucken** kann die Eigenmeldungsdatei auch ausdruckt werden, wobei der Benutzer durch eine weitere Abfrage entscheiden kann, ob nur die auf dem Bildschirm sichtbaren Datensätze oder die gesamte Datei ausgegeben werden soll.

2.2.3.3 Informationen



Informationen sind Meldungen, die von einer übergeordneten Zentrale an den Meßstationsrechner übermittelt wurden. Sie dienen z.B. zur Kommunikation mit dem Service-Techniker vor Ort.

2.2.3.4 Unbekannte Meßgeräte

Hier werden Meldungen angezeigt, wenn Meßstationsrechner Daten mit Meßgeräte-Kennungen schicken, die in der zugehörigen lokalen Konfiguration nicht eingetragen sind.

2.2.4 Wartung

Der Menüpunkt Wartung dient zum gezielten Abfragen von Daten vom IMR. Er enthält folgende Untermenüpunkte:

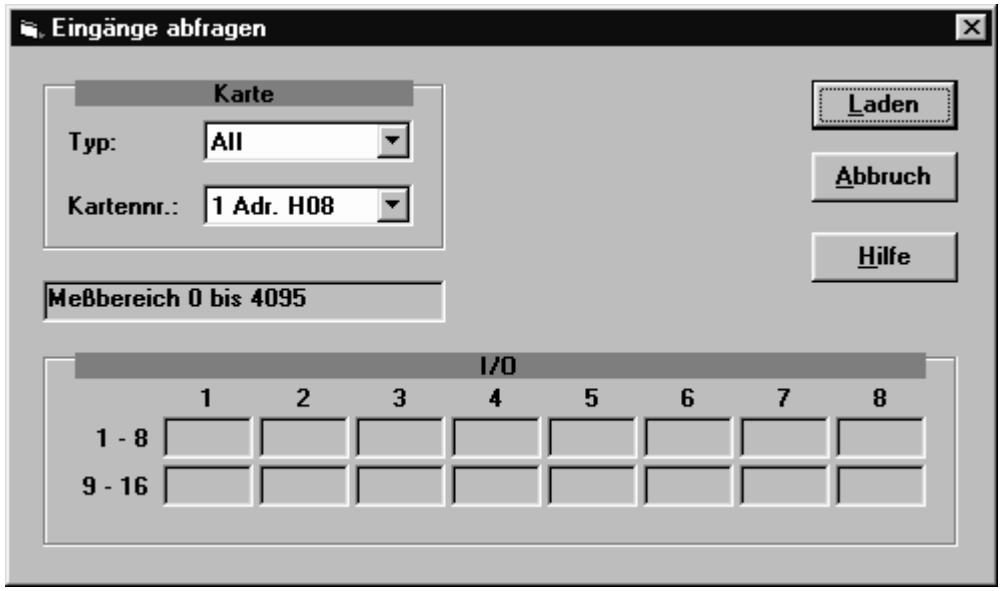
- Datenimport- und Export
- Eingänge (von Meßwerterfassungskarten) lesen
- Ausgänge (von Meßwerterfassungskarten) setzen
- Kartenadressen

2.2.4.1 Wartung / Datenimport

Mit dieser Funktion können Daten explizit vom übergeordneten Stationsrechner abgefragt werden. Sie können in dem vorzugebenden Zeitraum zwischen Halbstunden-, Kurzzeit- und Kalibrierwerten auswählen. Die Importfunktion ist z.B. dann erforderlich, wenn Meßwerte einer Meßstelle aus einem länger zurückliegenden Zeitintervall begutachtet werden sollen.

Wenn Sie das Menü mit **OK** schließen, werden die Daten im Hintergrund geladen, d.h. Sie können in der Zwischenzeit weiterarbeiten.

2.2.4.3 Wartung / Eingänge lesen



Mit dem Dialogfenster Eingänge abfragen können die aktuell anstehenden Rohdatenwerte der Erfassungskarten kontrolliert werden. Damit ist z.B. auch eine Überprüfung oder Kalibration der Meßwerterfassungskarte mithilfe einer Präzisionsstrom- oder Spannungsquelle möglich.

Sie geben den Kartentyp und die laufende Kartennummer vor. Mit der Schaltfläche **Laden** werden die aktuellen Werte vom IMR im 5-Sekunden Takt abgefragt und angezeigt.

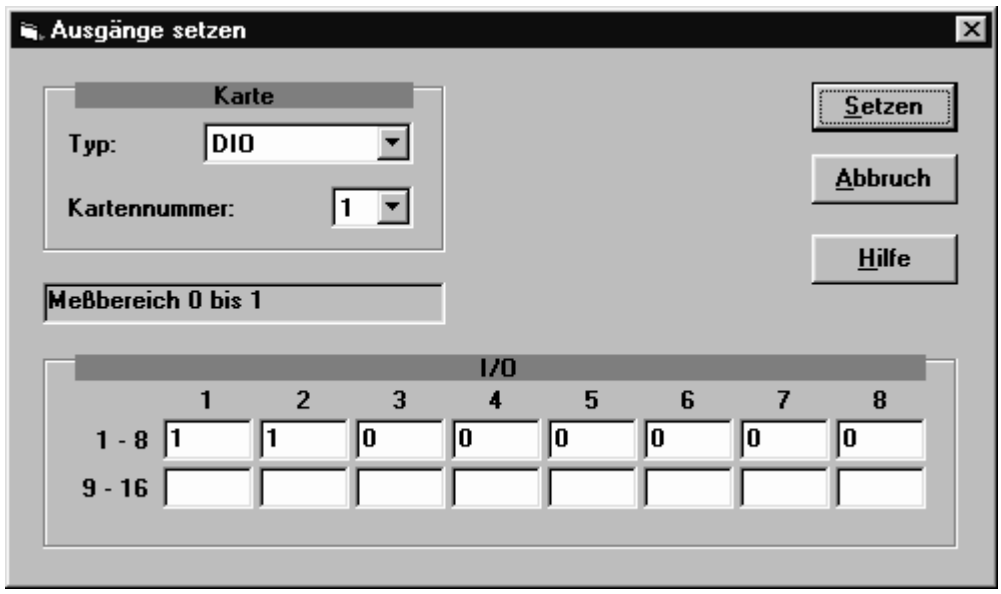
Für die analogen Erfassungskarten AII und S50 des Herstellers Fa. Leinweber werden die Werte im Bereich von 0 bis 4095 angezeigt (entspr. der Auflösung des 12bit A/D-Wandlers von 4096 Quantisierungsschritten), es erfolgt an dieser Stelle also keine Umrechnung in die zugeordneten physikalischen Größen.

Bei der DIO - Karte des Harstellers Fa. Leineweber handelt es sich um eine Karte mit 8 spannungs- bzw. stromgesteuerten Ein- und Ausgängen, die in digitale Informationen umgesetzt werden, also "0“ oder "1“. Die den Eingängen zugeordneten digitalen Informationen werden in der Anzeigemaske dargestellt.

2.2.4.4 Wartung / Ausgänge setzen

Mit der Funktion Ausgänge setzen können die acht digitalen Ausgänge der DIO-Karte des Herstellers Fa. Leineweber direkt angesteuert werden. Wählen Sie dazu die Kartennummer aus und geben Sie das Bitmuster vor. Mit **Setzen** werden die Daten an den IMR übertragen.

Hinweis : Nach Verlassen des Menüs bleiben die gesetzten Werte nicht erhalten, die Steuerung der Ausgänge übernimmt dann wieder der IMR.



2.2.5 Steuern

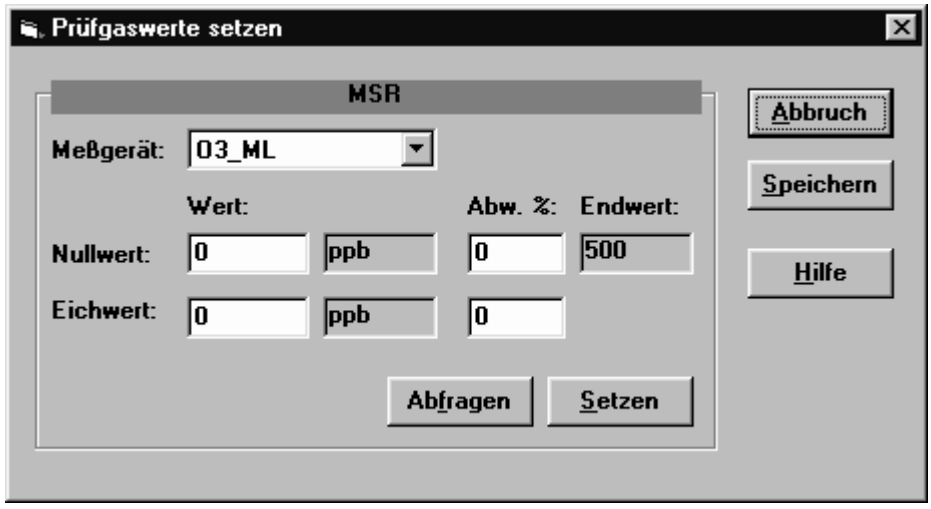
Der Menüpunkt Steuern dient zur Ausführung diverser Steuerungsfunktionen der Meßgeräte.

Er enthält folgende Untermenüs:

- Prüfgas
- Steuern
- Funktionsprüfung
- ext. Kalibrierung
- Wartung
- Bediengerät
- Meßgeräte

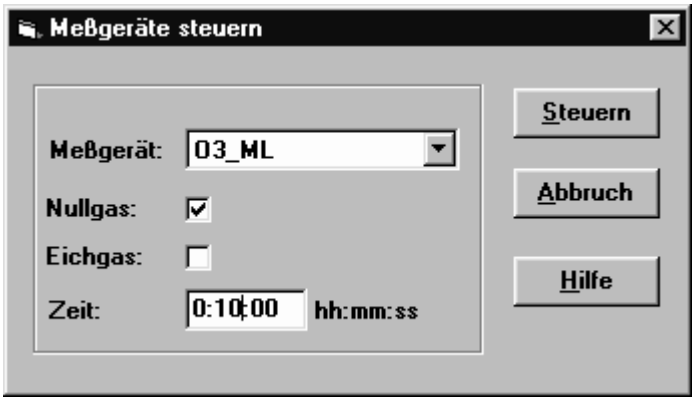
2.2.5.1 Steuern / Prüfgas

Mit dieser Funktion können Sie die erwarteten Meßwerte zum Prüfgas eines Meßgerätes in der Station eingeben. Außerdem wird die zulässige Abweichung in Prozent eingegeben. Beim Nullwert bezieht sich die Abweichung auf den Skalenendwert, der daneben angezeigt wird.



Die Schaltfläche **Abfragen** liefert die aktuell im IMR konfigurierten Werte. Mit **Setzen** werden die Maskenwerte zum IMR geschickt und mit **Speichern** im Programm festgehalten.

2.2.5.2 Steuern / Steuern



Diese Funktion dient zum Übertragen von Steuerworten an ein Meßgerät. Damit können Null- und Eichgas ein- und ausgeschaltet werden. Die Dauer der Aufschaltung der Gase wird im Eingabefeld **Dauer** eingetragen, z.B. 0:10:00 (0 Stunden : 10 Minuten : 00 Sekunden).

Nach Drücken der Schaltfläche **Steuern** wird der Steuerbefehl an den IMR übertragen.

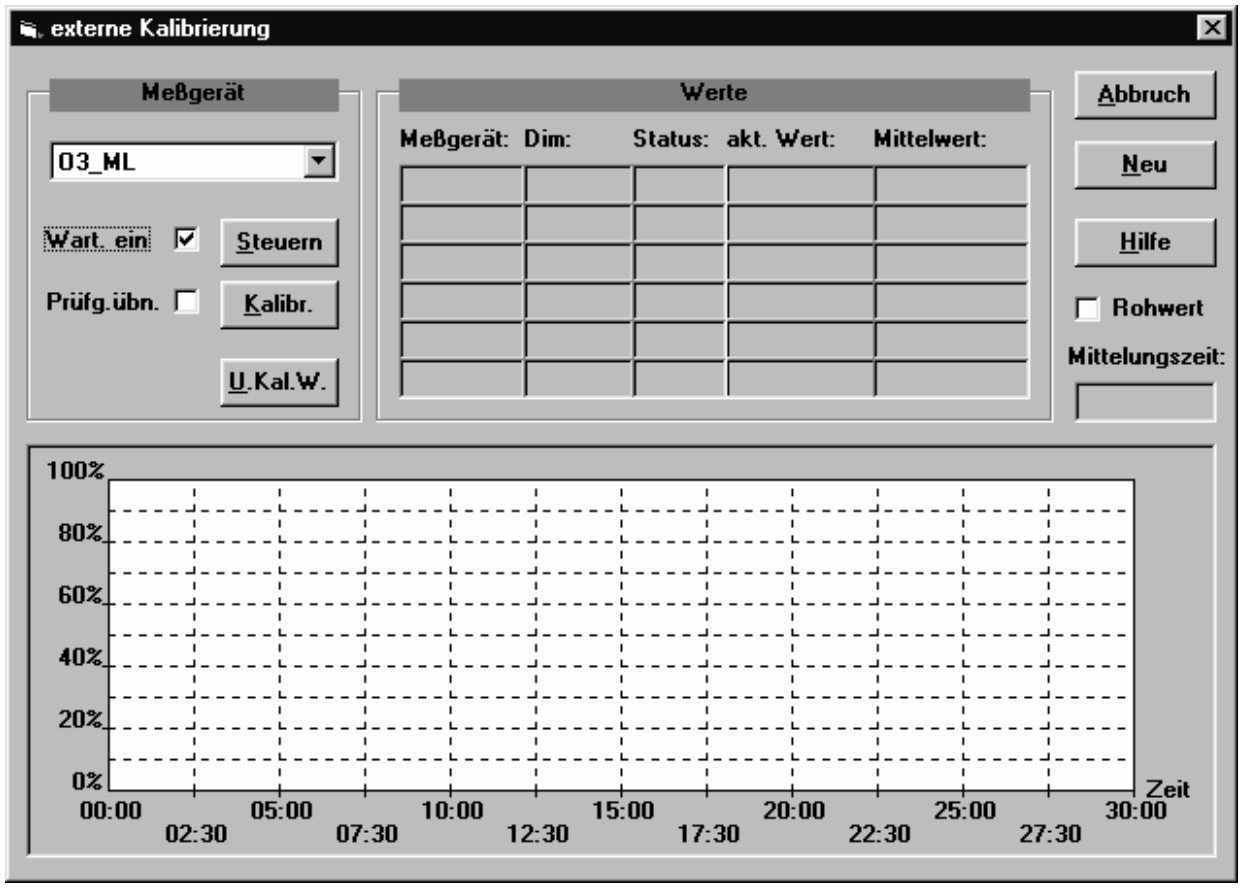
2.2.5.3 Steuern / Funktionsprüfung

Mit dieser Funktion kann ein Meßgerät einer Funktionsprüfung unterzogen werden. Nachdem Sie das Meßgerät ausgewählt haben, wird die Kalibration des Meßgerätes mit Funkt. (Kalibrierung) angestoßen.

Durch Aktivieren des Kontrollfeldes **Prüfgaswerte übernehmen** werden die gewonnenen Kalibrierwerte als Referenzwerte für weitere Kalibrationen verwendet.

2.2.5.4 Steuern / ext. Kalibrierung

Dieser Menüpunkt bezieht sich auf die externe Überprüfung eines oder mehrerer Meßgeräte vor Ort mit entsprechenden Kalibriereinrichtungen im Zuge von Wartungs- oder Überprüfungsarbeiten. Mit dem Kontrollfeld **Wart. ein** kann das Meßgerät dazu in Wartung gesetzt werden, d.h. der Status wird registriert und die Prüf- bzw. Kalibrierwerte zwar in der Datenbank gespeichert aber so gekennzeichnet, daß sie für weitere Auswertungen nicht herangezogen werden.



Nachdem Sie das Meßgerät oder die Meßgeräte ausgewählt haben, wird es oder werden sie mit der Schaltfläche **Steuern** in den Zustand "externe Kalibrierung“ versetzt.

Wurde **Wartung ein** aktiviert, muß das Feld nach Abschluß der Kalibrierarbeiten wieder deaktiviert und der neue Zustand mit der Schaltfläche **Steuern** an den IMR übertragen werden, damit die Meßwerterfassung wieder ordnungsgemäß aufgenommen wird, dies ist für jedes der ausgewählte Meßgerät seperat durchzuführen.

Hinweis : Wird das Kontrollfeld **Wartung ein** nicht aktiviert, werden die während der Kalibration anfallenden Daten als gültige Meßwerte behandelt.

Im Rahmen Werte werden der Meßgerätename, die Dimension, der aktuell anstehende Meßwert und der gleitende Mittelwert ab dem Zeitpunkt 00:00 angezeigt, die Verlaufsgrafik im unteren Teil der Maske verschafft einen schnellen Überblick über die Kalibrationsdaten, die zum gewählten Meßgerät gehörige Verlaufskurve hat die gleiche Farbe wie der Meßgerätename. Die angezeigten Werte sind auf % umgerechnet, d.h. dem Minimalwert der Meßgröße entspricht 0 %, dem Maximalwert 100 %.

Mit dem Schaltfeld **Neu** kann die Grafik jederzeit neu aufgebaut werden, z.B. wenn ein Teil der Grafik durch eine aktuelle Meldung überschrieben wurde.

2.2.5.5 Steuern / Wartung

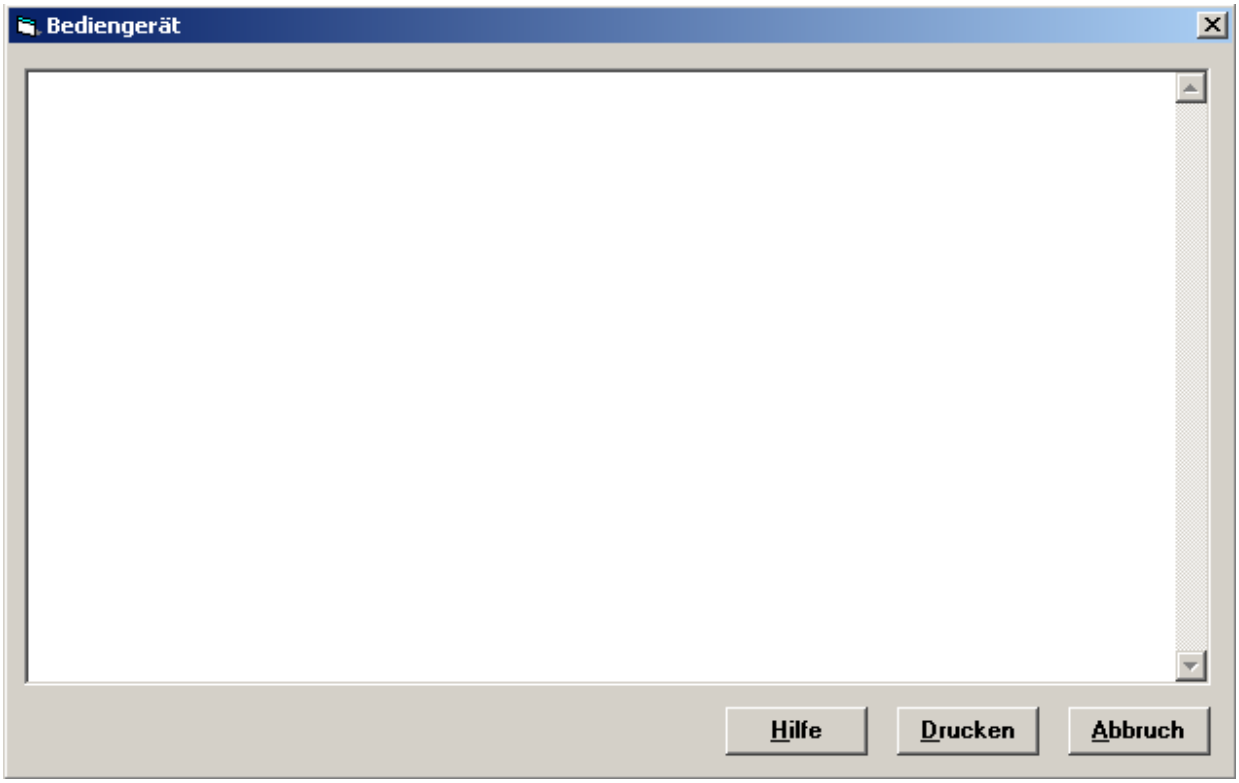
Mit dieser Funktion kann der Zustand "Wartung“ eines Meßgerätes oder der gesamten Station ein- oder abgeschaltet werden. Nachdem Sie das Meßgerät bzw. die Station angewählt haben, können Sie über das Feld **Wartung ein** den Wartungszustand ein- oder abschalten. Dieser Zustand wird registriert und die einlaufenden Werte entsprechen gekennzeichnet, so daß sie für die Auswertung nicht zur Verfügung stehen.

Nach dem Aufruf dieses Dialogfensters ist **Wartung ein** stets deaktiviert. Soll das Meßgerät in Wartung gesetzt werden, muß **Wartung ein** aktiviert und dieser Zustand mit **Steuern** an das Meßgerät bzw. an die Station übertragen werden. Ist die Wartung beendet, wird **Wartung ein** deaktiviert (wenn das Menü erneut aufgerufen wird, ist das

Feld ja bereits deaktiviert) und der neue Zustand mit **Steuern** an das Meßgerät bzw. an die Station übertragen.

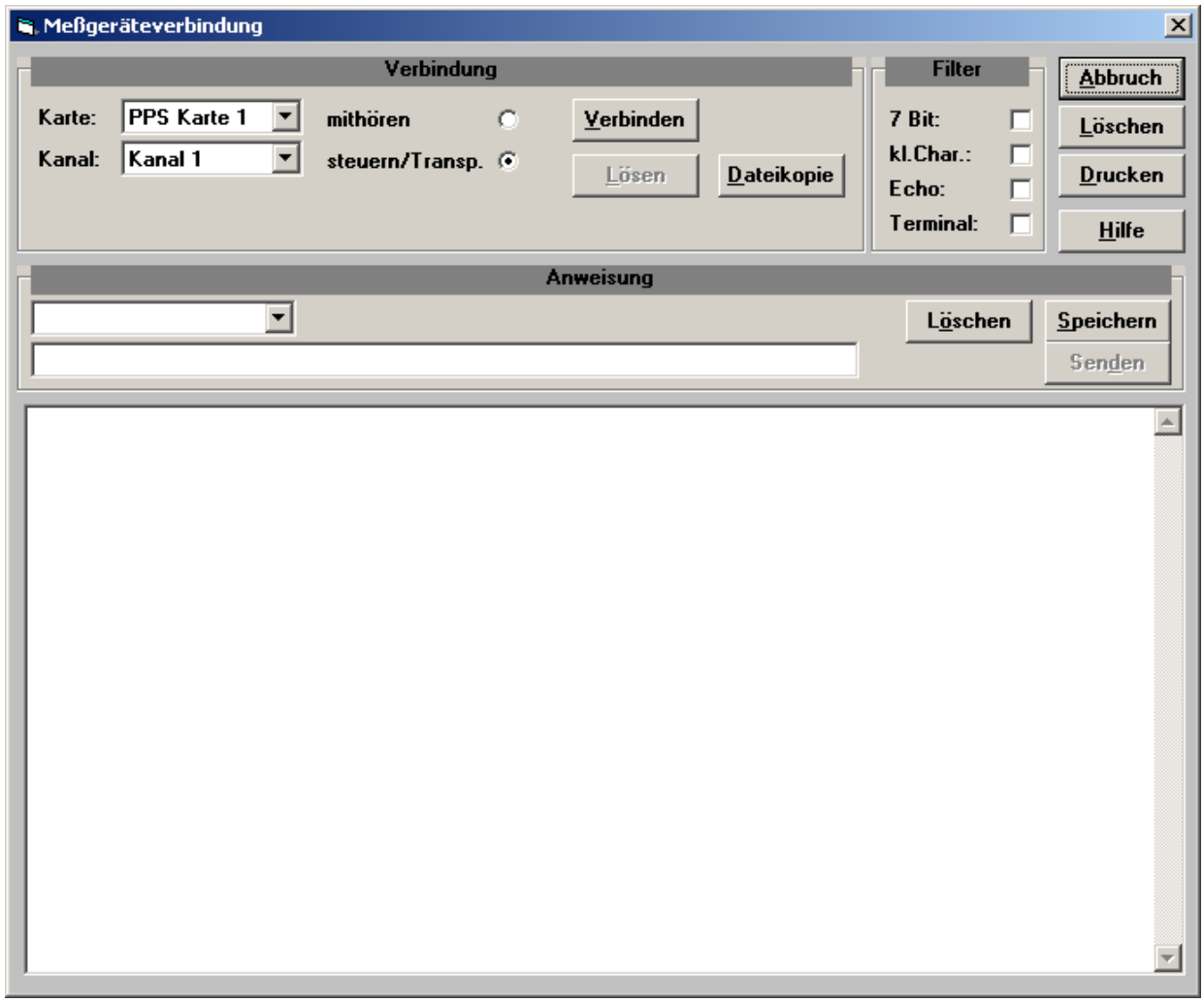
2.2.5.6 Steuern / Bediengerät

Das Bediengerät ist ein "Terminalemulator“, über den eine interaktive Bedienung des IMR durchgeführt werden kann. Der IMR stellt hier diverse Menüfunktionen zur Verfügung, die im wesentlichen jedoch nur für den Systemadministrator bestimmt sind und daher an dieser Stelle nicht näher beschrieben werden.



2.2.5.7 Steuern / Transparentmodus

Diese Funktionen liefern einen transparenten Zugriff auf Meßgeräte, die ihre Daten über eine serielle Schnittstelle zur Verfügung stellen. Es können Steuerbefehle (Kommandozeilen) direkt an die angeschlossenen Prüfgasgeneratoren und Meßgeräte gesendet werden. Die Antworttelegramme werden in einem Textfeld gezeigt und können in eine Datei abgespeichert werden.



Im Rahmen Verbindung sind zunächst in den entsprechenden Listenfeldern die Kanalnummer und die serielle Schnittstellenkarte, die für die Steuerung des Meßgerätes verantwortlich ist, auszuwählen.

Wenn die Schaltfläche **mithören** aktiviert wird, kann der Datenverkehr zwischen der Schnittstellenkarte und dem Meßgerät ohne Beinträchtigung der Meßdatenerfassung beobachtet werden, mit **steuern** kann die Steuerung des Meßgerätes direkt übernommen werden, die Meßwerterfassung ist in diesem Zustand unterbrochen. Damit kann an ein serielles Meßgerät z.B. die zugehörige Meßgerätenummer übertragen oder interne Einstellungen verändert oder angepaßt werden.

In beiden Fällen -mithören und steuern- wird die Verbindung zum Meßgerät aber erst durch Betätigung der Schaltfläche **Verbinden** hergestellt, **Lösen** beendet die transpa-

rente Verbindung, die Meßdatenerfassung wird wieder aufgenommen, falls das Meßgerät gesteuert wurde.

Beachten Sie bitte, daß bei **steuern** das Echo ausgeschaltet ist, d.h., die von Ihnen eingegebenen Zeichen werden zwar an das Meßgerät übertragen, aber nicht auf dem Bildschirm dargestellt.

Ist die transparente Verbindung zum Meßgerät hergestellt, erscheint rechts neben der Schaltfläche **Verbinden** die Schaltfläche **Erw. Tran**. (erweiterter Transparentmodus). Nach Anklicken erscheint der Dialog zur Eingabe und Ausführung von Steuersequenzen **Erweiterter Transparentmodus**. Dieser Dialog ist für automatisierbare Vorgänge geeignet, die kein manualles Eingreifen erfordern.

Der Dialograhmen **Anweisung** dient zur einfachen Eingabe und zur Speicherung von Kommandozeilen. In dem **Listenfeld** ganz oben können gespeicherte Telegramme (Kommandozeilen) aufgerufen werden. In dem **einzeiligen Textfeld** darunter können neue Telegramme eingegeben werden.

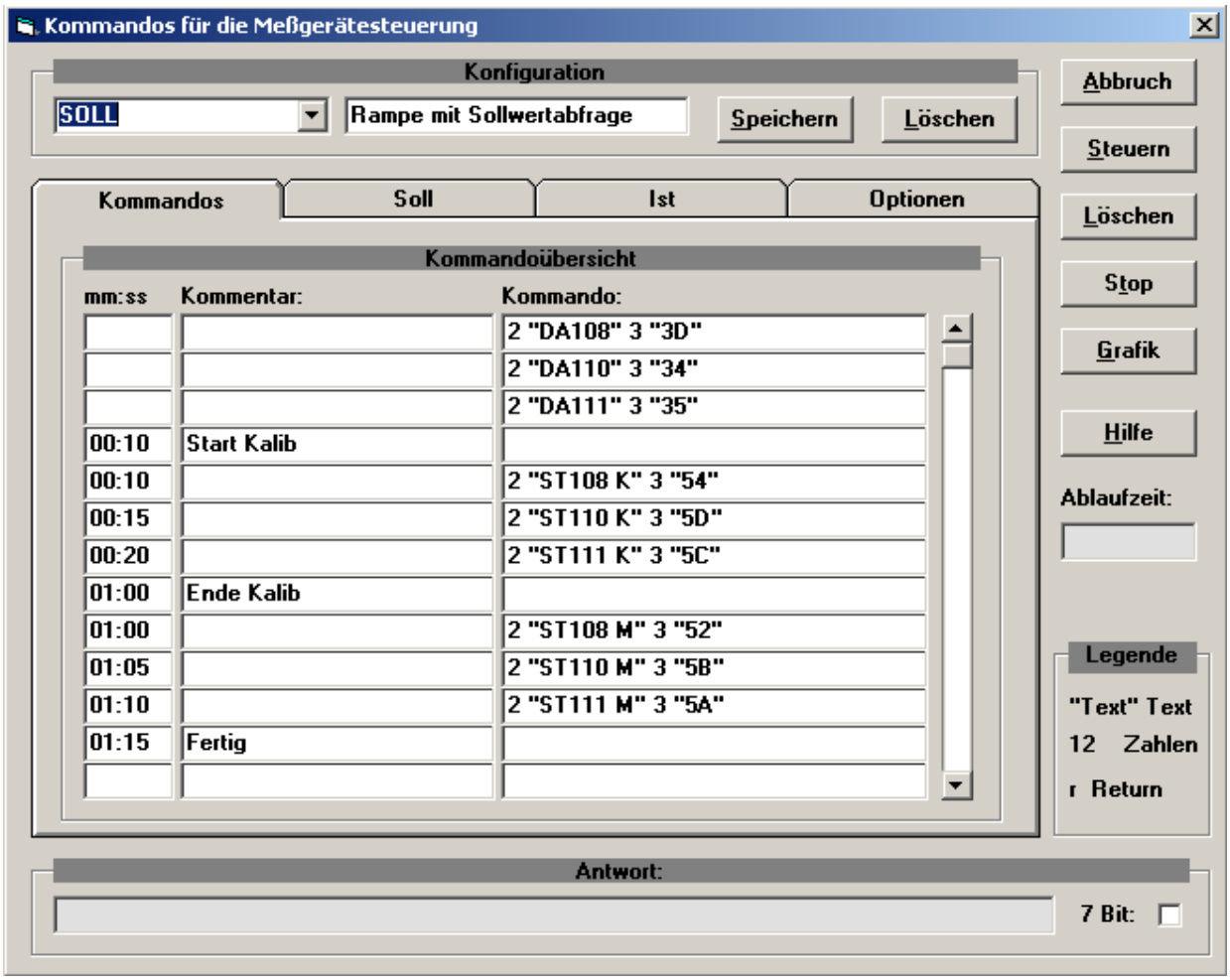
Mit der Schaltfläche **Senden** wird das Telegramm an das Meßgerät gesendet. In dem **großen Textfeld** darunter kann die Antwort des Meßgerätes beobachtet werden.

Mit der Schaltfläche **Speichern** können Telegramme abgespeichert werden.

Mit der Schaltfläche **Löschen** kann der Inhalt im Anzeigefenster gelöscht werden.

2.2.5.7 Steuern / Transparentmodus / Erweiterter Transparentmodus

Diese Funktion liefert einen erweiterten transparenten Zugriff auf Meßgeräte mit seriellem Interface. Es können zeitgesteuert Steuersequenzen (Abfolge von Kommandozeilen) direkt an die angeschlossenen Prüfgasgeneratoren und Meßgeräte gesendet werden. Die Antworttelegramme werden interpretiert und die entsprechenden Antworten und Prüf-/Meßwerte angezeigt. Die Steuersequenz kann jederzeit unterbrochen werden.



Im Dialograhmen **Konfiguration** kann links im Auswahlfeld eine vorhandene Steuersequenz augewählt werden. Bei der Neuerstellung wird dort der neue **Name** eingetragen. In das Feld rechts davon wird die genauere **Bezeichnung** der Steuersequenz eingetragen.

Auf der Karteikarte **Kommandos** kann die Steuersequenz bzw. eine Abfolge von Kommandozeilen definiert werden, die als Batch ausgeführt und zeitgesteuert an ein Meßgerät oder einen Prüfgasgenerator übertragen werden können. Die Kommandozeilen haben je nach Meßgerätehersteller verschiedene Telegrammformate, die aus der Dokumentation des Herstellers zu entnehmen sind.

Im Feld **mm:ss** wird die zeitliche Abfolge eingetragen. Leere Felder bedeuten, daß das entsprechende Kommando zyklisch alle 5 Sekunden übertragen wird. Alle zyklischen Kommandos müssen an den Anfang gesetzt werden, um berücksichtigt zu werden. Wenn Minuten (mm) und Sekunden (ss) angegeben werden, wir das Kom-

mando mm Minuten und ss Sekunden nach dem Start der Sequenz übertragen. Die zeitversetzten müssen hinter die zyklischen Kommandos eingetragen werden.

Im Feld **Kommentar** kann eine genaue Bezeichnung / Kommentar für das Kommando angegeben werden.

Im Feld **Kommando** werden ASCII-Werte für binäre Bytes und/oder eine Zeichenkette zur Ansteuerung des Prüfgas- oder Meßgerätes eingegeben. Binäre Bytes bzw. Steuerzeichen werden einfach mit ihrem dezimalen ASCII-Wert eingegeben (z.B. 10 für 0x0A oder 2 für STX, 3 für ETX). Zeichenketten werden mit Anführungszeichen eingegeben.

Jedes Telegramm startet mit STX (2). Darauf folgt die Kommandozeichenkette. Das Telegramm endet mit ETX (3). Am Telegrammende / Kommandozeilenende verlangt das Übertragungsprotokoll je nach Gerät und Hersteller manchmal eine Prüfsumme. Sie kann ganz einfach erzeugt und angehängt werden durch einen Rechtsklick mit der Maus. Dazu muß der Cursor allerdings in der betreffenden Telegrammzeile stehen.

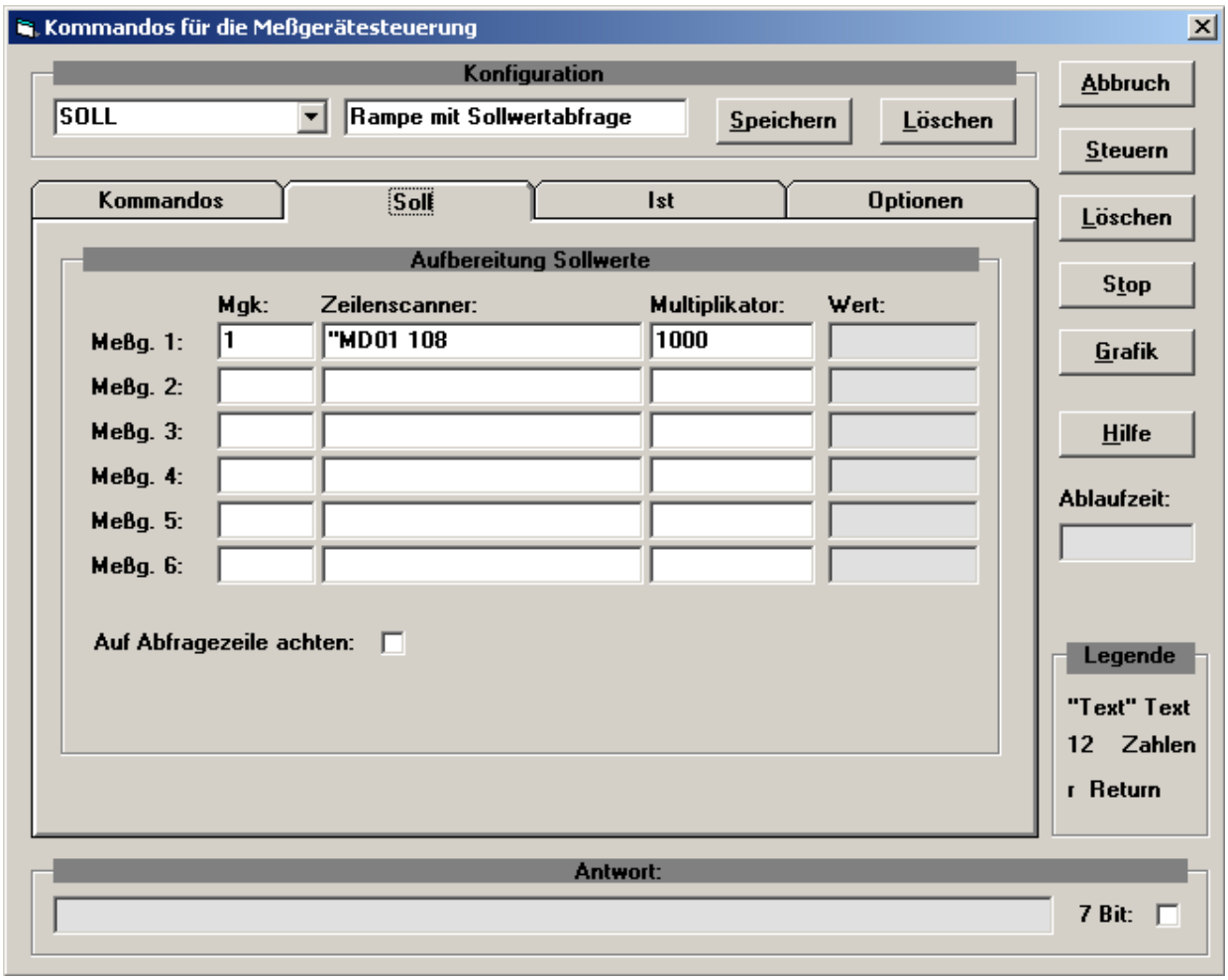
Telegrammkopf, Kommando, Telegrammende und die Prüfsumme müssen voneinander jeweils durch ein Leerzeichen getrennt sein.

Mit der Schaltfläche **Löschen** unterhalb von **Steuern** kann die gesamte Steuersequenz gelöscht werden.

Mit der Schaltfläche **Speichern** kann die Steuersequenz unter dem links davon angegebenen Namen und Kommentar abgespeichert werden. Sie läßt sich später wieder über das Auswahlfeld selektieren. Mit der Schaltfläche **Löschen** rechts daneben kann die Steuersequenz aus der Auswahl gelöscht werden.

Im Feld mit der Überschrift **Antwort** sind die Antworttelegramme des Meßgerätes oder Prüfgasgenerators sichtbar. Default ist die 8-Bit-Darstellung. Die 7-Bit-Darstellung kann im Feld **7 Bit** eingestellt werden.

Auf der Karteikarte **Soll** können Sollwerte dargestellt werden, die z.B. ein Prüfgasgenerator vorgibt. In der Spalte **Mgk.** werden die Kennungen der angeschlossenen Sollwertgeber eingetragen, deren Werte angezeigt werden sollen.

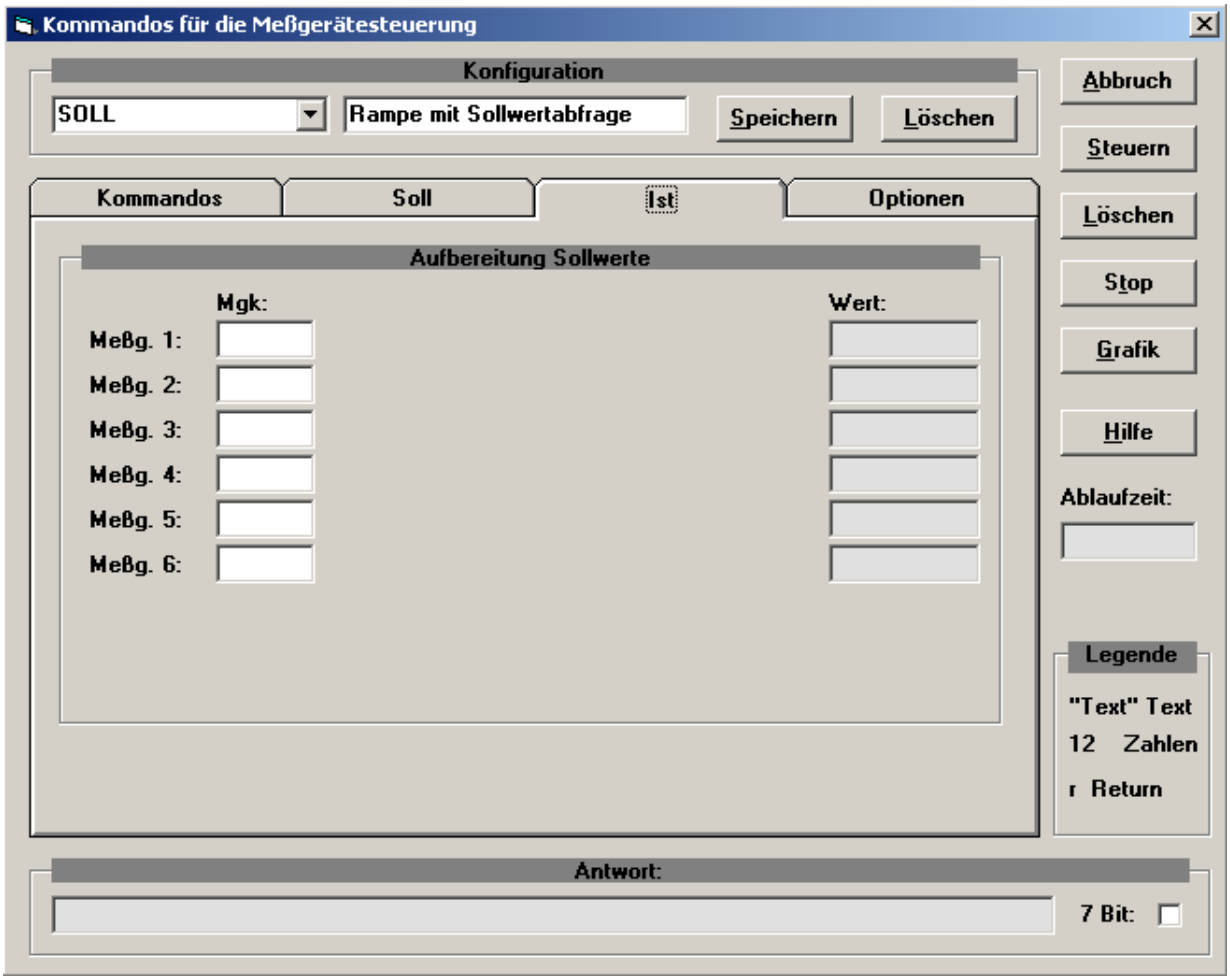


Im **Zeilenscanner** kann eine Zeichenkette eingetragen werden, nach der im Antworttelegramm gesucht werden soll. Die Zeichenkette dient zur Identifizierung der übertragenen Sollwerte, das heißt im Antworttelegramm des Prüfgasgenerators / Sollwertgebers sollte nach dieser Zeichenkette ein numerischer Wert stehen.

Sollte ein numerischer Wert nach dieser Zeichenkette erkannt werden, kann dieser mit dem Wert in der Spalte **Mulitplikator** multipliziert werden (kein Wert bedeutet Multiplikator 1).

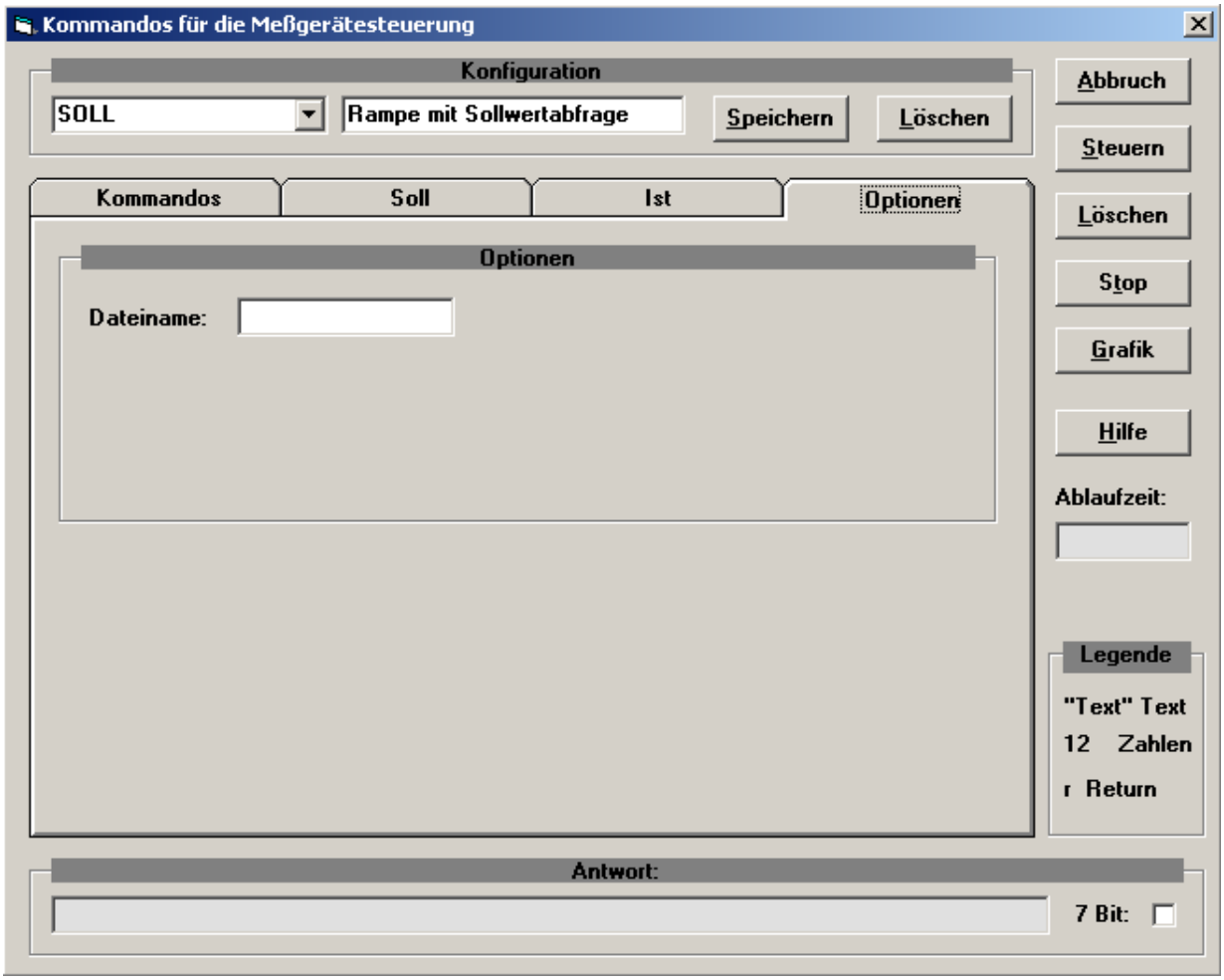
Das Resultat der Multiplikation wird im Feld **Wert** angezeigt.

Auf der Karteikarte **Ist** werden die Istwerte dargestellt, wie sie vom angeschlossenen Meßgeräte übertragen werden. In der Spalte **Mgk.** werden die Kennungen der angeschlossenen Meßgeräte eingetragen.



Die übertragenen Werte werden im Feld **Wert** angezeigt.

Auf der Karteikarte **Optionen** kann eine Datei angegeben werden (Pfad ist voreingestellt), in die Soll- und Istwerte in Klartext eingetragen wird.



Mit der Schaltfläche **Steuern** kann die Steuersequenz, wie sie auf der Karteikarte **Kommandos** eingegeben wurde, gestartet werden. Zur Erinnerung: Kommandozeilen, für die keine Startzeit eingetragen wurde, werden zyklisch alle 5 Sekunden ausgeführt.
Beachten Sie bitte, daß im Modus Steuern das Echo ausgeschaltet ist, d.h. die von Ihnen eingegeben Zeichen werden zwar an das Meßgerät übertragen aber nicht auf dem Bildschirm dargestellt.

Mit der Schaltfläche **Stop** kann die Steuersequenz sofort angehalten werden, egal wieviele Kommandos schon gesendet wurden.

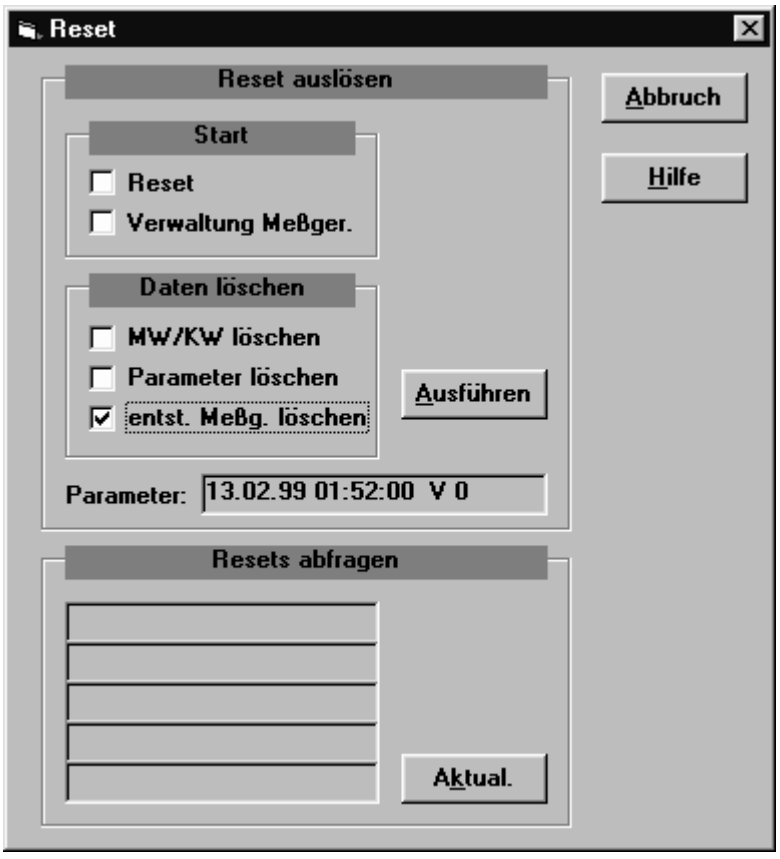
2.2.6 Konfiguration

Der Menüpunkt Konfiguration enthält folgende Untermenüs:

- Reset
- Uhrzeit

2.2.6.1 Konfiguration / Reset

Mit dieser Funktion können Sie am IMR einen Reset bzw. Neustart auslösen oder die interne Verwaltung der Meßgeräte neu anlegen, falls diese in einen Fehlerzustand gerät, die Meßgerätekonfiguration bleibt dabei erhalten.



Reset unterbricht die aktuellen Vorgänge und setzt alle CPU-Register zurück. Dies ist sinnvoll, falls der MSR in einen internen Fehlerzustand gerät.

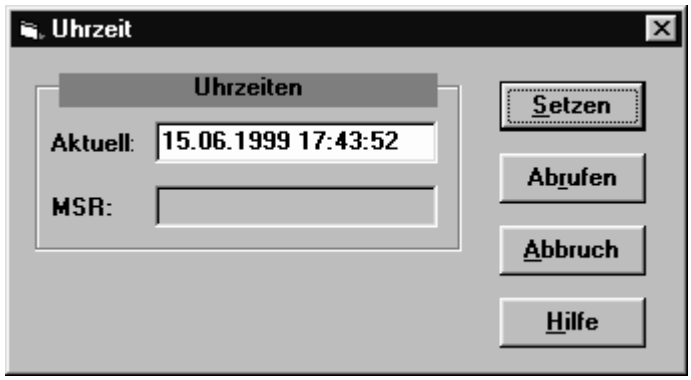
Unabhängig davon können gezielt Daten gelöscht werden. Dies kann für Mittelwerte und Kurzzeitmittelwerte, Parameter und "entstückte Meßgeräte“, d.h. Meßgeräte, die gelöscht oder deren Konfiguration gelöscht wurde, getrennt durchgeführt werden, ohne einen Reset des MSR durchzuführen.

Die jeweils angewählte Funktion wird mit der Schaltfläche **Ausführen** gestartet und vom Rechner erst nach einer Sicherheitabfrage auch wirklich ausgeführt.

Im Rahmen **Resets abfragen** können Sie den Zeitpunkt der letzten fünf Resets abfragen. Dies ist insbesondere dann wichtig, wenn der Rechner eigenständig einen Reset auslöst. Dies kann vorkommen, wenn der IMR einen internen Fehler oder Störungen in Software und Hardware erkennt. Mit **Aktual.** kann die Resetabfrage aktualisiert werden.

2.2.6.2 Konfiguration / Uhrzeit

Mit der Schaltfläche **Abrufen** können Sie die aktuelle Uhrzeit des IMR abfragen, die dann im unteren Feld angezeigt wird. Die Uhrzeit richtet sich stets nach der MEZ.



Das obere Feld zeigt die aktuelle Zeit der Zentrale / Unterzentrale bzw. des angeschlossenen Laptop an. Diese kann hier geändert werden und mit **Setzen** an den IMR übertragen werden.

Achtung : eine Änderung der Uhrzeit von Hand im oberen Feld wirkt sich nicht auf den Zentralenrechner aus!